ANNO IV. - N. 10 CONTO CORRENTE POSTALE OTTOBRE 1926

Organo Ufficiale del Radio Club Nazionale Italiano
Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

Tutta la corrispondenza va indirizzata a:
RADIOGIORNALE - Casella Postale 979 - MILANO

(MENSILE)
Abbonamento per 12 numeri L. 30,— - Estero L. 40,—
Numero separato L. 3,— - Estero L. 4.— - Arretrati L. 3,50

SOMMARIO

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza devoluta.

In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo.

Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite di Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo.

Sulla fascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza dell'abbonamento.

In questo numero:

"LA SOLODINA"

Un Circuito neutrodina a 5 valvole con un solo comando

Radio benefica

LISTINI A RICHIESTA

Il nuovo decreto-legge sulle radio-comunicazioni

La *Gazzetta Ufficiale* n. 216 del 16 settembre 1926, pubblica il seguente Regio decreto 13 agosto 1926, n. 1559:

VITTORIO EMANUELE III
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA

Visto il R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925, convertito in legge il 18 marzo 1926, n. 562;
Visto il R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924;
Visto il R. decreto-legge n. 520 del 23 aprile 1925, convertito in legge il 21 aprile 1926, n. 597;
Visto l'art. 56 del nuovo testo unico delle leggi postali approvato con R. decreto 24 dicembre 1899, n. 501;
Riconosciuta la necessità di emanare le norme regolamentari per la esecuzione del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925;
Sentito il Consiglio di Stato;
Udito il Consiglio di amministrazione per le poste e pei telegrafi;
Sentito il Consiglio dei Ministri:
Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per le comunicazioni di concerto coi Ministri per le colonie, per le finanze, per la guerra, per la marina e per l'economia nazionale;
Abbiamo decretato e decretiamo:

Articolo unico.

Il capo II del regolamento sulle comunicazioni senza filo approvato con R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924, è abrogato e sostituito con il capo II e III, annesso al presente decreto, visto, d'ordine Nostro, dal Ministro proponente.
Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.
Dato a Racconigi, addì 13 agosto 1926.

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI - CIANO - LANZA DI SCALEA - VOLPI - BELLUZZO.

Visto, *il Guardasigilli*: ROCCO.
Registrato alla Corte dei conti, addì 14 *settembre* 1926.
Atti del Governo, registro 252, *foglio* 94 - COOP.

Modificazioni ed aggiunte al regolamento sulle comunicazioni senza filo

CAPO II.

DISPOSIZIONI SPECIALI PEI SERVIZI DI RADIOTELEGRAFIA E RADIOAUDIZIONE CIRCOLARE.

Stazioni trasmittenti.

Art. 21. — Per la concessione delle stazioni radiotelegrafiche adibite alla trasmissione o alla ricezione a mezzo di segnali telegrafici di notizie d'interesse generale e di carattere commerciale destinate al pubblico o a speciali abbonati (servizio di radiotelegrafia circolare) come per la concessione di stazioni trasmittenti radiotelefoniche destinate al servizio di radioaudizione circolare contemplate dall'art. 1 del R. decreto legge n. 1917, del 23 ottobre 1925, valgono le norme stabilite dall'art. 3 all'art. 6 del capo I del presente regolamento.

Art. 22. — I servizi di radioaudizione circolare possono essere regionali e nazionali.

Il servizio regionale comprende più Provincie, quello nazionale è esteso a tutto il territorio del Regno e alle Colonie che l'Italia possiede nel bacino del Mediterraneo.

Il numero delle stazioni trasmittenti e ripetitrici dovrà essere tale da assicurare la regolare ricezione nelle varie regioni d'Italia e nelle Colonie italiane del Mediterraneo.

Art. 23. — La concessione dei servizi di radioaudizione circolare sia nazionale che regionale, è accordata dal Ministero delle comunicazioni alla ditta che accetta le condizioni che saranno stabilite nel bando di concorso e che offre le maggiori garanzie di capacità tecnica e finanziaria.

Art. 24. — Le notizie di carattere circolare predisposte dal concessionario per la diramazione dovranno ottenere il visto preventivo dell'autorità politica locale. A tale uopo, esclusivamente a spese del concessionario, un funzionario competente sarà distaccato presso la stazione trasmittente.

Non occorre il visto preventivo dell'autorità politica per la trasmissione delle suddette notizie allorquando queste siano fornite dall'agenzia che sarà all'uopo designata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il concessionario ha l'obbligo di tenere un registro sul quale dovrà essere presa nota di tutte le trasmissioni effettuate giornalmente.

Tale registro dovrà essere, a richiesta, esibito ai funzionari incaricati del controllo.

Art. 25. — Le stazioni trasmittenti adibite al servizio di radioaudizione circolare non possono trasmettere, all'infuori della pubblicità, notizie per conto di privati.

Il Ministro delle comunicazioni potrà, per scopi culturali, educativi o per altri fini sociali, autorizzare trasmissioni per conto di Comuni o di altri enti.

Nessun compenso spetterà alla società concessionaria dei servizi radioauditivi nel caso in cui le trasmissioni suddette dovessero effettuarsi nelle ore riservate alle comunicazioni gratuite per conto dello Stato di cui all'art. 1 del R. decreto-legge del 23 ottobre 1925, n. 1917.

Art. 26. — Gli orari delle comunicazioni gratuite di cui all'articolo precedente potranno, su richiesta del Ministero delle comunicazioni, essere opportunamente variati, compatibilmente con le esigenze del servizio ordinario di radioaudizione circolare. In caso di urgenza però dette comunicazioni gratuite potranno essere effettuate anche nelle ore stabilite per le diramazioni al pubblico.

Il tempo impiegato per queste trasmissioni urgenti sarà detratto dalle due ore stabilite per le comunicazioni governative.

Art. 27. — Il concessionario dei servizi radioauditivi circolari dovrà garantire un servizio regolare ed avrà l'obbligo di introdurre nelle stazioni trasmittenti concessegli i perfezionamenti necessari per mantenere in efficienza le stazioni stesse secondo i progressi della tecnica.

Qualora non sia ottemperato a quanto sopra l'Amministrazione postale telegrafica potrà, a seconda dei casi, infliggere al concessionario delle ammende ovvero procedere alla sospensione o alla revoca della concessione.

Le modalità relative alle suddette sanzioni saranno stabilite nel decreto di concessione.

Art. 28. — Qualora il concessionario di stazioni di radioaudizione circolare effettui corrispondenza privata per conto proprio o di terzi, trasmetta quotazioni di borsa non ufficiali, ovvero eseguisca trasmissioni di notizie false o tendenziose, le quali perturbino l'ordine pubblico o siano comunque dannose allo Stato o agli interessi di privati cittadini, potrà essere temporaneamente sospeso con decreto del Ministero delle comunicazioni dall'esercizio delle stazioni, e, nei casi più gravi, dichiarato decaduto dalla concessione stessa, senza pregiudizio delle penalità cui potrà andare incontro e dei risarcimenti cui possa essere eventualmente tenuto direttamente verso i terzi e verso l'Amministrazione concedente.

Art. 29. — La potenza e la lunghezza di onda da assegnarsi a ciascuna stazione trasmittente destinata al servizio di radioaudizione circolare, saranno fissate nel decreto di concessione e potranno essere variate solo in seguito ad autorizzazione del Ministero delle comunicazioni.

Licenze abbonamento per uso delle stazioni riceventi.

Art. 30. — Gli utenti privati di apparecchi destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari, nonchè i commercianti e rivenditori di apparecchi radio-elettrici atti o adattabili alla ricezione devono pagare a mezzo degli uffici postali del Regno il diritto di licenza e la tariffa normale di abbonamento previsti dall'art. 7 del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925.

Il diritto di licenza e la tariffa di abbonamento di cui sopra dovranno dai commercianti e rivenditori essere pagati subito per intero.

In caso di trasferimento gli utenti che hanno conseguito la licenza abbonamento pagando subito tutta la tassa annuale e che hanno stipulato speciali contratti di abbonamento con la società concessionaria dovranno comunicare sollecitamente a quest'ultima il nuovo indirizzo.

Per gli utenti con pagamento rateale la comunicazione suddetta dovrà invece essere fatta all'ufficio postale che provvede alla esazione delle quote di abbonamento mensili.

Art. 31. — La partecipazione al concessionario dei servizi radioauditivi circolari del rilascio di licenze abbonamenti e la notificazione delle mancate riscossioni mensili potranno dagli uffici postali essere effettuate senza francatura in via ordinaria rispettivamente con lettera o con cartolina a stampa, nel qual caso saranno sottoposte a carico del destinatario ad una tassa pari a quella che avrebbe dovuto essere pagata per la loro francatura.

Art. 32. — Per il servizio di riscossione delle tasse di licenza e delle tariffe di abbonamento l'Amministrazione postale telegrafica lascia a favore dei titolari degli uffici secondari e delle ricevitorie una quota di centesimi 60 sul diritto fisso di licenza nei casi di pagamento annuale immediato ed una quota di centesimi 40 sulla prima rata nel caso di pagamento rateale.

In questo ultimo caso ai titolari degli uffici secondari e delle ricevitorie non succursali viene inoltre corrisposto un compenso di centesimi 25 per ciascuna delle rate mensili riscosse dopo la prima.

All'agente di detti stabilimenti che effettua l'esazione a domicilio spetta per ogni riscossione la quota di centesimi 15. Se l'esazione è fatta dal ricevitore compete al medesimo anche la quota di centesimi 15.

Al portalettere degli uffici delle raccomandate nelle località sede di Direzione provinciale postale telegrafica e a quelli addetti ad uffici provinciali viene corrisposta la quota di

centesimi 25 per ogni ricevuta effettivamente riscossa.

Art. 33. — Col rilascio delle licenze di esercizio delle stazioni riceventi lo Stato non assume alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura od entità che potessero determinarsi in confronto di chicchessia per l'impianto e l'esercizio o comunque per fatti derivanti dalle stazioni riceventi concesse.

Licenze per costruttori e commercianti.

Art. 34. — La domanda per ottenere la licenza di costruzione di apparecchi radioriceventi o di parti di essi soggetti a tassa è da presentarsi al Ministero delle comunicazioni accompagnata dal certificato della Camera di commercio di cui all'art. 4 del citato Regio decreto-legge e dalla bolletta dell'ufficio del registro comprovante il pagamento del canone annuo di L. 500.

Per la rinnovazione annuale occorre che la licenza sia sottoposta al visto del Ministero delle comunicazioni entro il mese della sua scadenza.

La domanda di rinnovazione deve essere corredata della ricevuta del pagamento del canone annuo di L. 500.

Col rilascio delle licenze per costruzione il Ministero delle comunicazioni non assume alcuna responsabilità per le eventuali infrazioni di brevetti nelle quali i costruttori potessero incorrere.

Art. 35. — La domanda di licenza di vendita di apparecchi radioelettrici o di parti di essi deve essere inoltrata al Ministero delle comunicazioni insieme con la bolletta dell'ufficio del registro attestante l'avvenuto pagamento della tassa annua di licenza di L. 100. Tale licenza è valida solo per l'anno in cui viene rilasciata. Per la sua rinnovazione occorre che essa venga trasmessa non oltre il mese della sua scadenza al Ministero delle comunicazioni unitamente alla domanda e alla ricevuta della tassa annuale.

La licenza per la vendita e la licenza abbonamento di cui al precedente art. 31 sono obbligatorie per ogni magazzino di vendita al pubblico anche quando si tratti di magazzini appartenenti a ditte munite di licenza per la costruzione.

Perciò nel chiedere la licenza di vendita o la sua rinnovazione i commercianti di apparecchi atti o adattabili alla ricezione dovranno indicare il numero progressivo della licenza abbonamento nonchè quello della Provincia in cui la medesima è stata rilasciata.

Art. 36. — Nelle domande di cui agli articoli 34 e 35 dovranno essere indicati il domicilio del richiedente, l'ubicazione degli stabilimenti di produzione o dei locali di vendita o di deposito e dovrà dichiararsi se la vendita viene fatta in grosso o al minuto.

Art. 37. — I commercianti di cui all'art. 35 dovranno tenere esposta al pubblico una targa sormontata dallo stemma Reale con la scritta « Radiotelefonia - Negozio autorizzato ».

Art. 38. — Ai fini delle licenze di cui agli articoli 34 e 35 debbono essere compresi rispettivamente tra i commercianti o i costruttori tutte le persone fisiche, società od altri enti qualsiasi che costruiscano o vendano abitualmente od occasionalmente gli apparecchi o parti di essi, contemplati dal precitato Regio decreto-legge n. 1917.

Art. 39. — I rappresentanti di commercio debbono dimostrare questa loro qualità per mezzo di un certificato rilasciato dalla Camera di commercio nel quale è da dichiararsi che la rappresentanza risulta loro conferita con mandato espresso a norma dell'art. 869 del Codice di commercio o con altro documento autentico.

Essi debbono anche essere muniti di copia della licenza concessa alla ditta da loro rappresentata. Per ottenere tale copia occorre farne richiesta al Ministero delle comunicazioni unendo alla domanda un vaglia di servizio di L. 3 intestato al cassiere provinciale delle poste e dei telegrafi di Roma, per diritti di segreteria.

Art. 40. — Le licenze per costruzione, vendita od uso di apparecchi riceventi per radioaudizione, possono essere sospese o revocate senza diritto ad alcun indennizzo quando a carico del detentore di una di dette licenze siano state accertate e definite in via giudiziaria o in via amministrativa due contravvenzioni con la condanna del contravventore.

Norme per l'applicazione delle tasse sul materiale radioricevitore - Contabilità relativa.

Art. 41. — Agli effetti dell'applicazione delle tasse previste dal Regio decreto-legge numero 1917 del 23 ottobre 1925, sono considerate filiali e succursali di una fabbrica quegli stabilimenti od esercizi che agiscono in nome e per conto della ditta di cui fanno parte e risultino da regolare atto pubblico o da altro documento autentico.

Art. 42. — Nel registro di carico e scarico prescritto dall'art. 5 del Regio decreto-legge n. 1917, il costruttore porterà a carico gli apparecchi completi e gli organi essenziali da esso costruiti tenendo distinti i materiali a seconda delle tasse da cui sono gravati.

Per lo scarico delle partite esitate dovranno nel registro medesimo essere indicati i materiali spediti o consegnati, la loro quantità, ed ove trattasi di vendita, il numero della relativa fattura, le date di consegna o di spedizione ed infine il nome, cognome, paternità e domicilio del consegnatario o destinatario.

Art. 43. — Il registro che ai sensi dell'articolo 6 del menzionato Regio decreto-legge è obbligato a tenere chiunque eserciti il commercio di apparecchi radioelettrici o di parti di essi, deve contenere l'indicazione dei materiali di cui all'art. 15 del detto Regio decreto distinti a seconda delle rispettive tasse, la quantità dei materiali stessi, il numero e la data della fattura e l'importo delle tasse pagate.

Art. 44. — I registri di cui agli articoli precedenti debbono prima del loro uso essere numerati e vidimati dall'ufficio tecnico di finanza e sottoposti alle normali tasse di bollo a mezzo dell'ufficio del registro.

Entro il mese di gennaio di ciascun anno i registri predetti sono vidimati dall'ufficio tecnico di finanza con la dichiarazione dei fogli usati e di quelli rimasti ancora in bianco.

I registri debbono essere conservati per un periodo di cinque anni.

Art. 45. — Per ogni vendita di apparecchi o di parti sottoposte a tasse, i costruttori debbono, in base all'art. 5 del Regio decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925, redigere e rilasciare all'atto della consegna o della spedizione dei materiali, regolare fattura in duplice esemplare. Su tale fattura devono essere indicati distintamente a seconda delle tasse di cui sono gravati i materiali venduti e la loro quantità.

Può tenere luogo del secondo esemplare la registrazione sul libro di carico e scarico.

Art. 46. — Il passaggio di merce tra la casa centrale e le proprie filiali e succursali non dà luogo al pagamento di tassa. Deve però il passaggio risultare da apposita distinta in doppio esemplare e dalle annotazioni sul registro di carico e scarico.

Art. 47. — Le tasse di cui all'art. 15 del menzionato Regio decreto-legge sono corrisposte mediante apposite marche a doppia sezione da applicarsi e da annullarsi a cura della parte creditrice.

L'applicazione delle marche deve essere fatta in modo che la sezione della marca con l'effigie Sovrana aderisca alla fattura destinata all'acquirente, mentre l'altra sezione deve apporsi sulla copia della fattura o sul registro di carico e scarico.

L'annullamento delle marche deve farsi con la perforazione o con la scritturazione od impressione ad inchiostro grasso di identica data per ciascuna sezione della marca nei due esemplari.

Per le merci importate dall'estero, la tassa è corrisposta mediante versamento diretto alla dogana.

A tale scopo gli importatori hanno l'obbligo di specificare nella prescritta dichiarazione doganale il numero e la qualità degli apparecchi radioelettrici e delle loro parti soggette alle tasse di cui al suindicato art. 15.

Art. 48. — Sono esenti dalle tasse di cui all'art. 15 del Regio decreto-legge n. 1917, i materiali esportati all'estero direttamente dai costruttori.

Sono del pari esenti le esportazioni alle quali i fabbricanti nazionali provvedono con l'intervento di esportatori a condizione che i detti materiali vengano spediti con fattura o polizza intestata all'esporatore in un deposito franco o punto franco del Regno o esportati con bolletta di esportazione.

Le suddette esenzioni si applicano altresì agli apparecchi ed accessori destinati ad uso militare od altri usi che non siano quelli della radioaudizione circolare. Tali circostanze dovranno risultare da documenti probatori. I casi controversi saranno risolti inappellabilmente dall'Amministrazione delle poste e telegrafi.

Art. 49. — I materiali tassabili in transito attraverso il Regno, o che provenienti dall'estero siano in viaggio verso porti italiani, ovvero depositati nei luoghi soggetti a vigilanza doganale sono esenti dalle tasse.

Ove però i detti materiali vengano importati, all'atto della loro importazione o della loro uscita dai luoghi soggetti in vigilanza doganale per la introduzione nel Regno, dovrà essere redatta regolare fattura da assoggettarsi a tassa a cura dell'effettivo importatore.

Art. 50. — Entro il mese successivo alla chiusura dell'esercizio finanziario, accertato l'ammontare delle tasse riscosse a mezzo di marche e quello riscosso dalle dogane, il Ministero delle finanze emetterà apposito mandato per la parte che su di esse tasse spetta alla società concessionaria.

Norme tecniche relative agli impianti radioriceventi.

Art. 51. — Nell'impianto e nell'uso degli aerei delle stazioni radioelettriche destinate alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari, gli utenti sono tenuti ad attuare sotto la loro responsabilità tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica e dalla pratica, atti a garantire la incolumità delle persone e l'uso delle cose e ad osservare inoltre le seguenti disposizioni:

a) gli aerei non potranno essere tesi sopra aree pubbliche o di uso pubblico, salvo casi di assoluta necessità e con l'osservanza delle disposizioni e dei regolamenti locali;

b) i fili dell'aereo non dovranno passare al di sopra o al di sotto delle linee telegrafiche, telefoniche o di trasporto di energia elettrica e comunque non dovranno incrociare con le linee stesse;

c) la distanza fra i sostegni dell'aereo non potrà superare i 30 metri nel caso di aerei a più fili, nè i 50 nel caso di aerei monofilari;

d) i sostegni dell'aereo non dovranno avere un'altezza maggiore di cinque metri se sistemati su tetti di edifici o su terrazze. Per l'impianto di tali sostegni ed aerei l'utente dovrà ottenere il consenso del proprietario dello stabile o dei condomini;

e) i sostegni dovranno essere disposti nel modo meno pregiudizievole alla proprietà servente ed essere tali da presentare in se stessi e nel loro punto di appoggio la necessaria resistenza;

f) è inibito l'attacco ai sosegni delle linee

telegrafiche e telefoniche ed in massima ai sostegni adibiti ad altri usi;

g) deve essere predisposto il collegamento dell'aereo alla terra in caso di temporale;

h) non può essere collocato che un solo aereo esterno per ogni licenza di abbonamento;

Nessuna restrizione è posta per gli aerei interni o a telaio.

Art. 52. — Gli apparecchi destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari dovranno soddisfare alle seguenti condizioni:

1° gli schemi degli apparecchi a cristallo, anche se seguiti da uno o più stadi di amplificazione a bassa frequenza, non sono soggetti ad alcuna restrizione;

2° lo stesso di casi per gli apparecchi a valvola facenti uso di antenna o di telaio;

3° nella ricezione con aereo esterno gli utenti dovranno per evitare disturbi agli altri apparecchi riceventi, usare soltanto quei dispositivi che non diano luogo a sensibili oscillazioni sull'aereo. In caso contrario il Ministero delle comunicazioni, su ricorso degli interessati o del concessionario dei servizi di radioaudizione circolare potrà, in forza di decreto prefettizio, ordinare la rimozione dell'aereo esterno.

Per gli apparecchi destinati alla ricezione delle radioaudizioni circolari non è necessaria l'approvazione da parte dell'Istituto superiore postale-telegrafico.

Contravvenzioni.

Art. 53. — Anche per i casi di infrazione a quanto è stabilito nel presente capo II sono applicabili, senza pregiudizio delle altre sanzioni cui il contravventore è passibile, le disposizioni dell'art. 21 del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925.

Art. 54. — Per le contravvenzioni accertate da tutti i funzionari e da agenti civili di cui all'art. 16 del suddetto Regio decreto-legge, spetta agli scopritori la quota corrispondente ai due terzi dell'ammontare netto delle pene pecuniarie riscosse.

Le quote sulle pene pecuniarie per contravvenzioni accertate dai militi della Regia guardia di finanza, devono nei modi consueti essere dal contabile versate alla fine di ogni mese in tesoreria con imputazione al capitolo del bilancio della massa della Regia guardia di finanza.

CAPO III.

Norme per l'impianto ed uso di stazioni radioelettriche trasmittenti e riceventi a scopo di esperimento e studio.

Domande di licenze e norme relative.

Art. 55. — Chiunque a scopo di studio, ricerche scientifiche, prove od esperienze intende impiantare od usare una stazione radioelettrica trasmittente, deve ottenere regolare licenza dal Minisero delle comunicazioni.

Art. 56. — Le stazioni considerate nell'articolo precedente sono soggette ad una tassa annua di L. 100. Il pagamento di tale tassa deve effettuarsi mediante vaglia di servizio intestato al cassiere provinciale delle poste e dei telegrafi di Roma.

Non è ammessa la concessione di licenze di stazioni trasmittenti a scopo di semplice diletto.

Le licenze di cui trattasi sono concesse per un periodo non superiore ad un anno e vengono rilasciate soltanto a coloro che possono dimostrare, mediante esibizione di titoli di studio, di possedere cultura e competenza tali da dare sicuro affidamento di serietà nella esecuzione degli esperimenti.

Art. 57. — Le domande per ottenere le dette licenze devono essere indirizzate al Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi)) al quale saranno trasmesse per il tramite della Prefettura della Provincia in cui il richiedente risiede, la quale le munirà del proprio parere e del nulla osta dell'autorità militare.

Le domande saranno corredate oltre che dei titoli indicati nel precedente art. 2, dei seguenti documenti:

a) certificato di cittadinanza italiana;

b) *certificato generale del casellario giudiziale;*

c) certificato di buona condotta rilasciato dal sindaco del Comune in cui il richiedente ha la sua residenza;

d) atto di sottomissione di cui all'allegato *B* completato e firmato dal richiedente;

e) vaglia di L. 100.

I certificati di cittadinanza italiana, del casellario giudiziale e di buona condotta devono essere legalizzati e di data non anteriore ai tre mesi a quella della presentazione della domanda.

Qualora il richiedente sia minorenne, la domanda o l'atto di sottomissione devono recare la firma del padre o di chi ne fa le veci, i quali saranno tenuti civilmente responsabili del regolare uso della licenza. Comunque tali licenze non saranno accordate a coloro la cui età sia inferiore ai 18 anni.

Condizioni da osservarsi per l'impianto ed uso delle stazioni.

Art. 58. — Le stazioni radioelettriche trasmittenti di cui al precedente art. 1 devono essere del tipo ad onde persistenti.

La potenza non dovrà superare i 200 watt alimentazione. Per scopi di studi e ricerche particolari, da esaminare caso per caso, il Ministero delle comunicazioni potrà accordare licenze per l'impianto di stazioni di maggiore potenza.

La lunghezza d'onda da usarsi dovrà essere compresa in una delle seguenti gamme:
3 a 4.50 — 17 a 19 — 42 a 45 — 75 a 78 — 96.

Art. 59. — Gli indicativi di dette stazioni saranno assegnati dal Ministero delle comunicazioni, ed annotati nel foglio di licenza.

Le prescrizioni concernenti la potenza delle stazioni radioelettriche trasmittenti a scopo di studio o diletto riportate al 3° comma dell'art. 9 del capo I del regolamento approvato con R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924, sono abrogate.

Art. 60. — I concessionari delle stazioni di cui all'art. 1 del presente regolamento, sono tenuti alla osservanza di tutte le disposizioni legislative e regolamentari di qualsiasi genere esistenti o che potranno essere, in seguito, emanate in merito alla radiotelegrafia e radiotelefonia.

Art. 61. — Il testo dei messaggi trasmessi dalle stazioni considerate nel presente regolamento dovrà contenere unicamente notizie relative agli esperimenti. E' quindi severamente vietata la trasmissione di notizie di carattere attuale commerciale o personale.

I concessionari di stazioni trasmittenti dovranno trascrivere su apposito registro le trasmissioni effettuate.

Le ore di trasmissione saranno stabilite nel foglio di licenza.

Art. 62. — Le stazioni radioelettriche riceventi a scopo di esperimento o di studio, sono soggette al solo pagamento del diritto di licenza e del canone di abbonamento alle radioaudizioni circolari di cui agli articoli 7 ed 8 del Regio decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925.

Art. 63. — Le autorità governative preposte alla sorveglianza ed al controllo potranno accedere presso le stazioni autorizzate onde assicurarsi della osservanza da parte del concessionario delle disposizioni di cui agli articoli precedenti e della regolare tenuta dei registri di cui al precedente articolo.

Licenze a favore dei Regi istituti scientifici e di istruzione.

Art. 64. — Le licenze per l'impianto e l'uso di stazioni radioelettriche trasmittenti e riceventi a scopo di studio e di esperienze possono essere accordate alle università, agli istituti superiori, di cui all'art. 1 del R. decreto 30 settembre 1923, n. 2102, ai Regi Istituti scientifici, agli Istituti medi di istruzione, Regi e pareggiati ed ai Regi Istituti nautici.

Tali Istituti saranno designati con decreto del Ministero delle Comunicazioni di concerto coi Ministeri interessati. La licenza sarà intestata al direttore dell'istituto, il quale sarà tenuto personalmente responsabile dell'uso della stazione.

Le università ed istituti suddetti sono esonerati dall'obbligo del pagamento della tassa annua di L. 100, nonchè del diritto di licenza e del canone di abbonamento alle radioaudizioni circolari.

E' fatto obbligo agli istituti medesimi di ottemperare a tutte le prescrizioni di cui agli articoli 5, 6 e 7 del presente regolamento.

Visto, d'ordine di Sua Maestà il Re:
Il Ministro per le comunicazioni: Ciano.

Allegato *B*.

ATTO DI SOTTOMISSIONE

Al sig. . . . . con domicilio in . . . . è accordata l'autorizzazione di impiantare ed usare una stazione radioelettrica trasmittente oppure trasmittente e ricevente (a seconda i casi) in (1) . . . . a scopo sperimenale di studio, alle seguenti condizioni:

1° Egli si obbliga di osservare tutte le disposizioni legislative e regolamentari esistenti o che potranno essere, in seguito, emanate in merito alla radiotelegrafia e radiotelefonia;

2° Gli ispettori del Ministero delle comunicazioni ed i delegati militari debitamente autorizzati dall'autorità militare, avranno diritto di esercitare anche mediante visite domiciliari, un controllo permanente o saltuario sullo impianto;

3° L'impianto sarà costituito in conformità al progetto che si allega al presente atto . .
. . . .

4° Qualsiasi modificazione che dovesse eventualmente apportarsi all'impianto sarà partecipata preventivamente al Ministero delle comunicazioni per la necessaria approvazione;

5° E' in facoltà del Ministero delle comunicazioni, su reclamo degli enti governativi interessati, di variare la lunghezza d'onda, come pure l'orario delle trasmissioni, qualora la stazione producesse dannose interferenze;

6° Il Ministero delle comunicazioni, anche a richiesta dell'autorità militare o politica, potrà in qualsiasi momento sospendere il funzionamento della stazione senza diritto da parte del concessionario a qualsiasi indennizzo;

7° Egli si impegna di trasmettere unicamente le notizie necessarie ai fini degli esperimenti;

8° Egli dovrà provvedere sotto la sua responsabilità a che non siano divulgate o portate a conoscenza di chicchessia le notizie non dirette alla stazione che potranno percepirsi mediante gli apparecchi costituenti l'impianto e non dovrà fare alcun uso delle medesime (tale clausola dovrà essere sottoscritta nel caso in cui la stazione sia dotata di apparecchi trasmittenti e riceventi);

9° In ogni caso egli assume la completa responsabilità di qualsiasi danno potesse derivare alle persone ed alle cose in dipendenza dell'impianto da esso effettuato.

Il Ministro per le comunicazioni: Ciano.

---

(1) Indicare con precisione l'ubicazione delle stazioni.

RADIO i 1AS

(Concorso di Radioemissione del Radiogiornale)

(*Continuazione*).

Considerazioni generali sul comportamento di diverse lunghezze d'onda.

λ = 90 metri

Lunghezza d'onda ottima per comunicazioni a grande distanza, però su tragitto non illuminato, e specie nel periodo autunno-inverno. Portata minima su tragitto illuminato, specie nel periodo primavera-estate. Le trasmissioni, tutte eseguite *con* 15 *Watts* alimentazione, assicuravano allacciamento notturno entro un raggio di 4/5000 Km. Portata massima, su tragitto completamente illuminato, Km. 300/400. Durante il tramonto, Km. 600/800.

λ = 40 metri

Con 15 Watts alimentazione è possibile, in qualsiasi ora del giorno comunicare entro un raggio di 1000 Km.

Su tragitto solo parzialmente illuminato, *la distanza normale* raggiungibile è di circa 3000 Km. (Prove eseguite con Mosul e Tromsöe). Su tragitto solo in piccolissima parte illuminato, la distanza normale raggiunge i 6/7000 Km.

In momenti speciali, cioè allorquando metà emisfero non è illuminato e ai due posti coincide l'alba con il tramonto, è assai facile per noi, data la nostra posizione geografica, raggiungere gli antipodi. Nello spazio di un mese, la stazione 1AS ha eseguito 32 bilaterali con la Nuova Zelanda, usando da principio 15 Watts alimentazione. Questo lavoro, eseguito con sei o sette stazioni Zelandesi, fu fatto allo scopo di determinare con sicurezza il tragitto percorso dalle onde. Ciò portò alla conferma assoluta che l'onda di 40 metri trova il suo mezzo di propagazione migliore in zona completamente notturna. Inoltre, come del resto per tutte le altre lunghezze d'onda, essa segue preferibilmente le zone libere da Continenti. I segnali raggiungono ad esempio la Nuova Zelanda passando per l'Atlantico e per il Golfo del Messico. Di quì grande facilità di lavorare con l'America, e, più facilmente ancora con Porto Rico e Cuba. La vastità del Continente Americano permette di raggiungere con difficoltà il distretto V. I segnali, raggiunta la Nuova Zelanda, sono quindi ricevuti in Australia. Di sera, verso il tramonto, allorchè abbiamo oscurità completa ad Oriente, si riesce, ma solo allora, a comunicare con l'India, l'Indocina, le isole Filippine e l'Australia. La Nuova Zelanda invece, contrariamente ad ogni aspettativa, è quasi impossibile raggiungerla, perchè rimane completamente « schermata » dalla Australia. Solo in casi rarissimi, usando alimentazioni elevate fu possibile a qualche raro dilettante di comunicare di sera con i Neozelandesi, benchè il tragitto risulterebbe un poco accorciato.

La massima distanza raggiungibile è quindi il Sud della Nuova Zelanda, e cioè il distretto IV, tagliato dal 45. parallelo, sul quale deve necessariamente trovarsi l'antipodo preciso corrispondente alla zona Piemonte-Lombardia.

Le considerazioni esposte per l'onda di 40 metri fanno intravedere a priori il comportamento di questa lunghezza d'onda. Il fenomeno di propagazione su percorso illuminato risulta già fortemente esaltato, tanto che l'onda di 20 metri segue prevalentemente, sembra, le zone maggiormente illuminate. Però, nella stagione estiva, essa permette, specie nelle chiare notti lunari, un ottimo lavoro, a distanze considerevoli. Si ebbero così diversi rapporti di ricezione dall'America, sia per trasmissioni notturne, come diurne. Le emissioni stesse furono eseguite con 15 Watts.

Non si sono peraltro tentati bilaterali a lungo percorso, avendo desiderato studiarne innanzitutto il comportamento su brevi percorsi. Ne è risultato :

1). Durante la stagione estiva, essa può essere impiegata anche su brevi percorsi 600-700 Km., *sia di giorno che di notte*, con maggior successo dell'onda di 40 metri, poichè a parità di alimentazione, i segnali sono ricevuti quasi doppiamente intensi. Naturalmente occorre possedere un circuito ricevente che sia realmente efficiente su queste lunghezze d'onda!

Le prove condotte con f=8CT, g=6AH ed altri, non lasciano alcun dubbio.

F=8CT, a soli 700 Km. mi riceveva normalmente r=8/9.

2). Per ciò che riguarda la stagione invernale, ne è risultato che questa lunghezza d'onda non è impiegabile per trasmissioni notturne, su breve percorso. Di giorno, con potenza di 15 Watts, ricezione normale da 600 a 1500 Km. I miei segnali svaniscono però completamente nello spazio di 10/15 minuti la sera alle 17,00 GMT, mentre i segnali di g=6AH e f=8CT svaniscono completamente sempre nello spazio di pochi minuti, circa un ora prima dei miei (differenza di meridiano). Ciò comprova l'esistenza di uno strato riflettente, modificantesi con l'altezza del sole. Questi risultati, ottenuti identici anche lavorando con altre stazioni inglesi, come g=6GH, lasciano un poco perplessi. In realtà ci si attendeva il contrario, e cioè che le trasmissioni di 1AS svanissero prima, entrando il trasmettitore in zona non illuminata. Anomalie di questo genere possono anche non essere vere anomalie. Possono essere spiegate sia con la maggiore efficienza del mio trasmettitore, sia con la minore efficienza del mio ricevitore. Sotto i 20 metri, e cioè fra i 15 ed i 17, in pieno giorno, si registrano meno fadings che sopra i venti metri.

Verso sera i segnali su 15 e 17 metri svaniscono prima di quelli sui 20 metri. Per una stessa potenza alimentatrice, i segnali sui 15 metri sono ricevuti assai più intensamente di quelli ad onde superiori, ed è a ritenersi che questa caratteristica migliori ancora diminuendo la lunghezza d'onda. Deve però esistere un limite di λ oltre il quale il segnale non è più udibile in un piccolo raggio.

G=6AH ha tentato invano di comunicare bilateralmente con me su λ=8 metri, per quanto i ricevitori fossero di sicura efficienza. Sicuramente esisterà anche un piccolo spazio di tempo, durante il quale detti segnali saranno udibili, e cioè durante la massima altezza del sole. Disgraziatamente, la poca disponibilità di tempo non ci ha permesso di seguire metodicamente queste trasmissioni. Si può affermare con quasi certezza che, notandosi la differenziazione nei comportamenti di onde di 20 e 40 metri, e siccome i 40 metri sono ottimi di notte, mentre i 20 metri risulterebbero migliori di giorno, si deve ritenere che un'onda intorno ai 30 metri debba essere la migliore per grandi portate, nelle quali si avrà quasi sempre, forzatamente, una zona molto illuminata ed un'altra poco o null'affatto illuminata. Recenti prove starebbero a confermare la giustezza di questa previsione, da me già formulata diversi mesi fa in un'articolo comparso su *Radio Marconi*.

Dopo tanti mesi di esperienze ci si può domandare se non sia possibile parlare con più esattezza sul corportamento di alcune lunghezze d'onda. Invero, molto si potrebbe aggiungere, ma occorre andar ben cauti nell'apprezzamento di certi risultati. In certi periodi di tempo si crede di poter fissare senz'altro un dato comportamento : a volte una sola anomalia basta a smentire un'ipotesi. Indubbiamente rimane l'influenza dei raggi solari su le onde elettromagnetiche, ma questo non basta a spiegare tutto. Si devono ammettere a volte concause atte anch'esse a modificare direttamente od indirettamente la propagazione. Si sono seguiti attentamente quei periodi nei quali le macchie solari sono nel loro massimo sviluppo; specie nei periodi di burrasche magnetiche, sempre legate a questi fenomeni, la propagazione delle onde elettromagnetiche diventa assai penosa.

Oggi si vuole abusare del fenomeno di interferenza, per spiegare anomalie che nulla hanno a che vedere con esso.

Recentemente un noto dilettante francese, avendo rilevato che le emissioni su onde corte giungono a lui con nota sempre tremula, volle parlare di fadings rapidissimi, provocato magari da interferenze del trasmettitore stesso. (Produzione di armoniche interferenti poi con l'onda vera e propria di trasmissione). Nelle condizioni di ricezione di i1AS, si può affermare il fenomeno non esistente, inquantochè, le emissioni fatte con pura corrente continua, sono ricevute a nota purissima, anche se debolissima. In certe condizioni, non messa a terra del ricevitore, impiego di lampade molto sensibili a induzioni di corrente alternata, il segnale è reso tremulo, anche se l'induzione non era prima udibile a cuffia. Più il fenomeno di induzione è debole, conseguente piccola variazione del potenziale di griglia della rettificatrice, più facilmente risultano tremuli i segnali molto deboli, e puri i più forti, cosa ammessa anche da questo dilettante francese. Come vedesi, il fenomeno ha un'origine ben diversa e assai più semplice.

I risultati raggiunti durante il Concorso, furono ottenuti impiegando nei mesi di Agosto. Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre (nei primi mesi non si lavorò affatto per il Concorso) un'alimentazione variante fra i 15 ed i 30 Watts. Da Dicembre a tutto Febbraio, l'alimentazione fu portata a 50 Watts. A marzo essa salì a 80 Watts.

Dott. S. Pozzi.

Resistenze e condensatori di griglia

Con questo articolo il Maggiore R. Raven - Hart, O.B.E. (Officer ofthe British Empire), M.I.R.E. (Member Institute of Radio Engineers), M.A.I.E.E. (Member American Institute Electrical Engrineers), Doctor of science, ecc, ecc. — forse più noto ai nostri lettori come ch 9TC *- inizia la sua preziosa collaborazione alla nostra Rivista. Questo articolo tratta della rettificazione con corrente di griglia e da alcune utili nozioni pratiche per ottenere con essa il massimo rendimento.*

Del valore del metodo di rettificazione con corrente di griglia è indice la sua popolarità: esperimenti pratici hanno dimostrato che con esso si ottiene una efficienza almeno cinque volte maggiore che col metodo rivale (e cioè della rettificazione con corrente di placca), anche senza reazione. (1) E' stato pure dimostrato che con un grado critico di reazione questa proprozione viene grandemente sorpassata (2).

Sfortunatamente però la tendenza moderna verso la semplificazione degli apparecchi e la riduzione del numero dei comandi ha eliminato il potenziometro del ritorno di griglia con il risultato che il potenziale normale di funzionamento della griglia è solo determinato dal valore della resistenza di griglia. Perciò il solo modo per ottenere la massima efficienza nella rivelazione consiste nel provare varie resistenze di griglia e tensioni di placca facendo assegnamento sulla buona fortuna. (Ciò risulterà evidente ai dilettanti più evoluti poichè il punto di funzionamento che per il massimo di efficienza deve coincidere col punto di massima curvatura della caratteristica tensione di griglia-corrente di griglia, può essere regolato in modo da coincidere con tal punto se non vi è alcun potenziometro nel ritorno di griglia solo col variare la pendenza della linea rappresentante la corrente attraverso la resistenza di griglia — cioè cambiando il valore di questa resistenza — o spostando la caratteristica — cioè cambiando la tensione di placca).

Il dilettante meno evoluto deve accettare come un fatto provato che il solito sistema di rettificazione è del tutto inefficiente e può solo essere tollerato a titolo di semplicità: dato però che è solo necessaria l'aggiunta di un potenziometro (per esempio 200 Ohm o più grande se disponibile) e di un condensatore per shuntarlo (più grande che sia possibile: 1 mfd non è troppo e 0,002 mfd è troppo piccolo) e che è solo necessario regolare il potenziometro quando la valvola o la tensione della batteria di placca viene variata e *mai durante la ricezione* — ritengo che egli penserà che valga la pena di fare una prova.

Si veda la fig. 1. Esaminando il potenziometro si vedrà che esso ha tre terminali. I due esterni vanno collegati ai conduttori del filamento della valvola rivelatrice lasciando per il momento libero quello centrale. Il filo che va dal circuito sintonizzato al filamento di questa valvola va tagliato e i due capi tagliati collegati ai due terminali

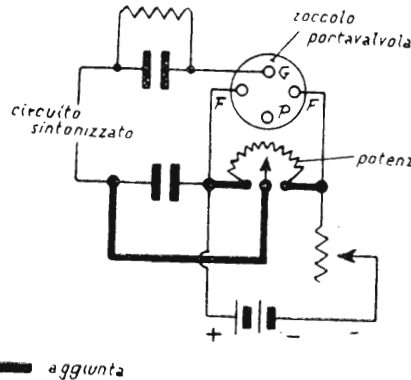



Fig. 1

del nuovo condensatore. In seguito va congiunto un filo dal termine del condensatore suddetto che abbiamo collegato al circuito sintonizzato (e non quello al filamento) al terminale centrale del potenziometro. Tanto il condensatore come il potenziometro dovrebbero essere collocati dietro al pannello in modo da essere invisibili.

Il regolaggio è ugualmente semplice: si sintonizzi il ricevitore su segnali deboli e si regoli il potenziometro finchè essi siano meglio (da non confondersi con più forti) che sia possibile e ciò facendo si regoli naturalmente di nuovo la reazione in modo da essere sempre vicini al punto di innescamento. In seguito si lasci stare così il potenziometro.

Il dilettante più evoluto noterà che se l'aereo non è collegato direttamente al circuito sintonizzato e se si desidera conservare tutta la selettività possibile può essere meglio mettere il potenziometro più sul negativo che nella posizione corrispondente alla migliore qualità dei segnali per tenere basso lo smorzamento.

Ora che abbiamo alleviata la resistenza di griglia di un compito che propriamente non le spettava, possiamo considerare quel'è il miglior valore per questa resistenza e così pure per il condensatore.

Sfortunatamente questo è un soggetto molto difficile in merito al quale ben poco è stato pubblicato. Nelle note che seguono io mi riferisco essenzialmente a onde da 200 a 600 m. e a valvole rivelatrici normali: il principiante troverà alla fine alcune indicazioni pratiche.

E' stato (3) dimostrato che per la ricezione di segnali a scintilla e di oscillazioni di smorzamento elevato è conveniente un piccolo condensatore di griglia (circa 0.00005 mfd) e una resistenza alquanto elevata (circa 6 Megohm). Lo stesso riferimento indica per la ricezione di onde persistenti una capacità di circa 0,00015 a 0,00035 mfd. (non critica) con una resistenza di circa 3 Megohm. Ma per la ricezione telefonica si pretende che questi valori

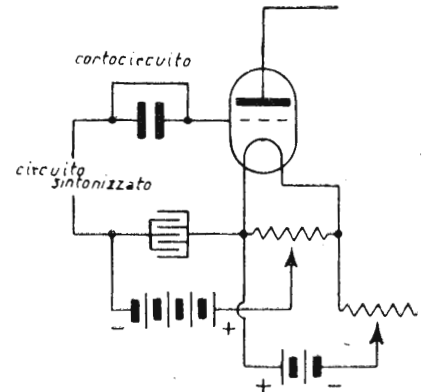



Fig. 2

del condensatore causino delle distorsioni colla soppressione delle frequenze (e armoniche) più elevate cosicchè è preferibile un condensatore molto più piccolo di circa 0,0002 o meno.

D'altra parte Colebrook (4) ha dimostrato in una analisi matematica più completa, che la distorsione della bassa frequenza dipende non solo dalla dimensione del condensatore di griglia ma anche da quella della resistenza di griglia (o più esattamente dal loro prodotto) cosicchè per evitare questa distorsione in telefonia ambedue dovrebbero avere un piccolo valore.

Inoltre è evidente (1, 5, ed esperi-

(1) CHAPPLE, *Experimental Wireless and Wireless Engineer,* Dec. 1924.
(2) LANDON AND JARVIS, Proc. I.R.E., Dec. 1925.
(3) REYNER, E. W. and W. E., June 1924.
(4) COLEBROOK, idem, Nov. 1925 et seq.

menti di conferma inediti dello scrivente) che grandi valori del condensatore e delle resistenze di griglia tenderanno a una maggiore intensità dei segnali.

A complicare vieppiù tutta la questione si aggiunge il fatto che tutti gli esempi suddetti fanno astrazione dalla reazione. Considerando ciò (2) si dimostra che valori più grandi del condensatore tendono a produrre distorsioni specialmente per segnali molto deboli.

Tutto ciò che possiamo sperare è di mettere insieme alcune idee pratiche che mostrano come possiamo cambiare condensatori e resistenze di griglia (tenendo presente che quando cambiamo la resistenza dobbiamo pure riaggiustare il potenziometro).

1) per fare della distanza cioè per segnali deboli, cioè quando ci basti sentire qualche cosa e non si tratti di godere un concerto e così pure quando la debolezza dei segnali tenderà a mascherare la distorsione sarà probabilmente conveniente usare grandi condensatori (per esempio 0,0006 mfd) e elevate resistenze (per esempio 6 Megohm o più).

2) per la musica cioè per segnali forti nel caso in cui desideriamo evitare distorsioni sarà probabilmente meglio usare piccoli condensatori (per esempio 0,0001 o 0,0002 mfd) con piccole resistenze (per esempio 1/2 o 1 Megohm). Ma se i segnali sono veramente forti sarà probabilmente molto meglio usare rettificazione con corrente di placca (curva inferiore della caratteristica) cortocircuitando la resistenza e il condensatore di griglia, tagliando il collegamento dal condensatore al centro del potenziometro e inserendo per esempio 4 pile a secco in serie (fig. 2) e regolando il potenziometro in modo da ottenere i migliori segnali. Se risultasse che i migliori segnali vengono ottenuti col contatto mobile del potenziometro al capo negativo o vicino si aggiunga un altro elemento e si provi di nuovo sino a che i migliori segnali coincidano con una posizione centrale della presa mobile: analogamente se i migliori segnali risultassero vicino al capo positivo si elimini una pila a secco e si provi di nuovo. Il numero esatto di elementi dipenderà dalla valvola e dalla tensione di placca: tanto più elevata è questa tanto maggiore il numero di elementi necessari.

3) Quando gli atmosferici e specialmente gli scoppi sono forti sarà probabilmente meglio aumentare il condensatore e la resistenza per quanto possibile senza distorsione poichè tali atmosferici hanno un elevato smorzamento e vengono ricevuti più intensamente con piccoli condensatori e resistenze come è detto sopra.

Vale la pena di menzionare che (specialmente con valvole di 1 Volt e resistenze elevate) può succedere che il punto migliore del potenziometro sia vicino al capo positivo. In tal caso sarà meglio collegarlo tra filamento e reostato invece che attraverso al filamento assicurandosi che il reostato sia inserito nel lato positivo (fig. 3).

Sembra dunque evidente che la miglior cosa sarebbe di montare un condensatore e una resistenza variabili. Per quanto riguarda il primo può darsi di sì benchè tali condensatori siano generalmente ingombranti e tendano ad introdurre perdite. In ogni caso esso non dovrebbe essere montato sul pannello poichè questa parte del circuito (dal circuito sintonizzato alla griglia) va tenuto corto e « in aria » più che sia possibile. Per quanto riguarda la resistenza ho provato oltre 20 tipi di resistenze di griglia variabili senza trovarne una sicura e veramente silenziosa.

Per il principiante posso aggiungere che quando egli ha montato il suo potenziometro dovrebbe comprare una coppia di condensatori uno di 0,0001

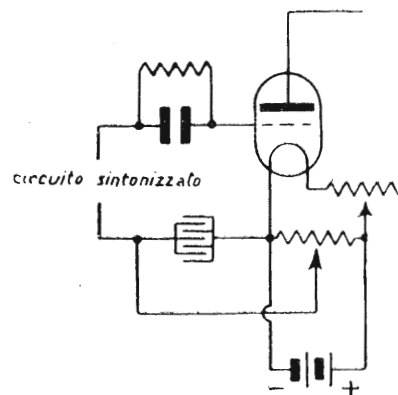



Fig. 3

mfd e uno di 0,0006 mfd da provare invece di quello del suo apparecchio sempreché questo sia montato in modo da essere facilmente tolto. In caso contrario egli può acquistarne uno di 0,0004 mfd. e montare dei terminali a molla in modo da collegarlo attraverso quello del ricevitore quando voglia fare della distanza. Se come è generalmente il caso la resistenza di griglia può essere facilmente cambiata è conveniente che egli ne compri un certo numero da 1/2 a 6 Megohm e che ricordi che quando egli cambia il condensatore di griglia non occorre raggiusti il potenziometro, ma che ciò è necessario se egli cambia la resistenza di griglia.

John English.

(5) Dowling and Higgins, *Electrician*, Nov. 1925.

Un tipo perfezionato di alimentatore di placca

Scopo di un alimentatore di placca è quello di ottenere dalla rete di illuminazione a corrente alternata, la tensione anodica necessaia per un apparecchio radiofonico ricevente. Per ottenere ciò è necessario raddrizzare questa corrente alternata e renderla perfettamente costante con un opportuno uso di filtri risul-

Fig. 1

tanti dalla combinazione appropriata di condensatori e di self.

Per rispondere a questo scopo un alimentatore di placca deve essere accuratamente costruito e studiato in ogni particolare. L'apparecchio che descriverò, fabbricato dalla Ditta Philips, si è dimostrato, all'esame di una serie di esperienze eseguite su di esso e sotto ri-

Un condensatore può considerarsi come un serbatoio capace di immagazzinare una certa carica elettrica. Una bobina di impedenza offre una resistenza notevole al passaggio della corrente alternata a causa del suo campo magnetico e si oppone perciò a tutte le variazio-

diodo lascia passare la corrente che in parte carica il condensatore C, ed in parte serve all'alimentazione anodica dell'apparecchio ricevente.

La tensione del condensatore in tale periodo di tempo deve dunque andare aumen-

Fig. 4

ni di corrente. Attraverso di essa quindi una corrente continua passerà senza difficoltà mentre una corrente alternata sarà praticamente fermata.

Lo schema di fig. 1 mostra un condensatore C tra i morsetti A B. Durante la frazione di periodo in cui il diodo raddrizzatore lascia passare la corrente, una porzione di tale corrente caricherà il condensatore C mentre il resto passerà nell'apparecchio ricevente con-

Fig. 2

portate, di una accuratezza di esecuzione non comune.

La fig. 1 mostra lo schema di principio delle connessioni di questo apparecchio.

L'avvolgimento primario P di un trasformatore viene inserito sulla rete a corrente alternata. L'avvolgimento secondario è diviso in

nesso tra i morsetti A B. Nella seconda frazione del periodo la placca del tubo raddrizzatore diventa negativa rispetto al filamento e non lascia passare alcuna corrente. Ma allora è il condensatore C, che è rimasto caricato dalla frazione di periodo precedente che fornita, scaricandosi, la corrente anodica

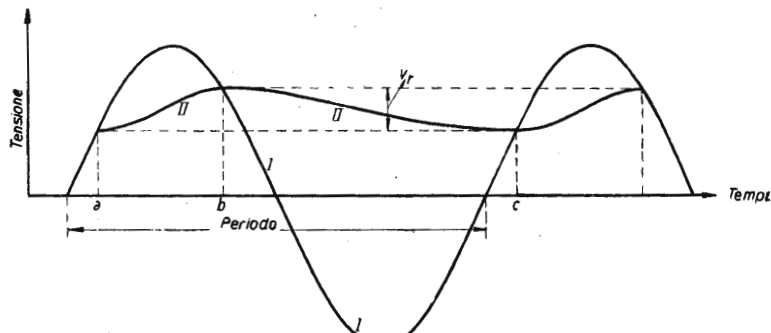



Fig. 3

due parti S_1 e S_2 di cui la prima S_1 serve a dare la tensione di placca del diodo raddrizzatore G_1 e la seconda S_2 serve al riscaldamento del filamento dello stesso diodo. E' questo diodo che trasforma la corrente alternata in corrente raddrizzata pulsante (fig. 2).

Il sistema di filtro costituito da due condensatori C_1 e C_2 e da una bobina di impedenza Sm (fig. 4), permette di trasformare questa corrente pulsante in una corrente continua praticamente costante.

Il funzionamento del sistema di filtro può interpretarsi nel modo seguente:

all'apparecchio ricevente. La fig. 3 mostra l'andamento del fenomeno.

In questa figura la curva I rapresenta la variazione della tensione ai morsetti dell'avvolgimento secondario S del trasformatore. La tensione ai morsetti del condensatore C, è data dalla curva II. Durante il tempo a - b la tensione del trasformatore è più grande di quella del condensatore e la differenza non è altro che la differenza di tensione esistente tra filamento e placca del tubo raddrizzatore. Si vede quindi come durante il tempo a - b la placca è positiva rispetto al filamento ed il

tando, ciò che risulta chiaramente dalla curva II.

Durante il tempo a - b la placca del diodo è negativa rispetto al filamento e nessuna corrente potrà più circolare. Allora il condensatore si scarica attraverso l'apparecchio ricevente ed il suo potenziale deve diminuire come appare dalla figura.

Agli estremi del condensatore esiste dunque una variazione di tensione tanto più piccola quanto più grande è la capacità C.

Un solo condensatore, anche di forte capacità, non può dare una tensione rigorosamente costante. Un filtro più perfetto è ottenuto con l'uso di una bobina di impedenza Sm e di un secondo condensatore C_2. Le connessioni diventano allora quelle della fig. 4. Le variazioni di tensione tra A e B tendono a produrre una corrente variabile attraverso la bobina di impedenza e l'apparecchio ricevente, variazioni che saranno però piccolissime perchè la bobina di impedenza si oppone fortemente ad esse. Il condensatore C2 funziona allora come un secondo serbatoio regolatore di tensione assorbendo le piccole variazioni senza che la tensione ai suoi estremi varii sensibilmente.

La fig. 4 mostra anche una resistenza R a 3 prese a mezzo della quale è possibile ottenere una tensione più bassa, regolabile in tre posizioni, per la valvola detectrice e per le amplificatrici di alta frequenza. I condensatori dell'alimentatore di placca Philips sono di forte capacità e la bobina di impedenza è largamente dimensionata così che l'azione di filtro è sufficiente anche per una notevole erogazione di corrente. I risultati di questo filtraggio sono rappresentati dalla fig. 5.

La curva A B C D E F rappresenta la corrente all'uscita dal tubo raddrizzatore, la curva N O P rappresenta invece la corrente ig inviata all'apparecchio ricevente.

La quantità di corrente erogata dal diodo raddrizzatore in un periodo, rappresentata dalla superficie A B C, deve essere eguale a quella ricevuta dall'apparecchio nello stesso tempo e rappresentata dalla superficie A N O D. E' evidente allora che la corrente continua ig è molto più piccola del valore massimo im della corrente che passa attraverso il diodo.

La regolazione della tensione anodica si effettua a mezzo del reostato Rg che, nell'alimentatore Philips è regolato dal bottone «VOLT». Nella posizione M A X la corrente del filamento è massima, nella posizione MIN essa è interrotta.

La fig. 6a mostra la relazione esistente tra la tensione agli estremi del diodo e la corrente

che lo attraversa per differenti valori della corrente del filamento.

Le curve 2, 4 e max si riferiscono a valori crescenti della corrente del filamento e corirspondono alle posizioni 2, 4 e MAX del bottone VOLT rappresentato dalla fig. 6 b.

Se il valore massimo della tensione positiva sulla placca del diodo raddrizzatore è Vm, la fig. 6-a mostra come per la posizione 2 del bottone « VOLT », la corrente massima attraverso il tubo raddrizzatore è i γ.

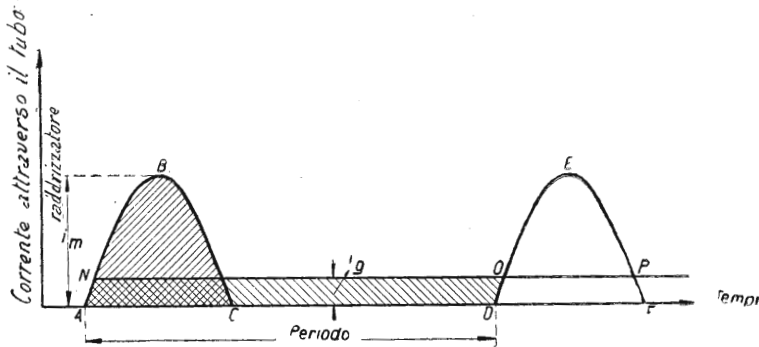



Fig. 5

Se si aumenta la corrente di accensione spostando il bottone «VOLT» nella posizione 4, il diodo lascia passare una corrente i_2 molto molto più grande di i_1. Non è allora più vantaggioso aumentare ulteriormente questa corrente spostando il bottone «VOLT» fino alla sua posizione « MAX » come risulta chiaramente dalla figura.

Fig. 6 a

E' dunque chiaro come un aumento della

Fig. 7

tensione di accensione non sempre produce un aumento della corrente erogata dall'apparecchio, mentre da un eccesso di corrente di accensione viene diminuita la durata del diodo. Occorre dunque spostare il bottone «VOLT» verso destra fino ad avere una buona ricezione e non oltre.

E' interessante esaminare la forma della corrente erogata dal tubo raddrizzatore, p. es. con un oscillografo. La fig. 7-a riproduce appunto due oscillogrammi.

La curva della fig. 7-a è stata rilevata sotto una tensione anodica di 80 Volt e corrente anodica totale di 8 mAmp. col bottone «VOLT» nella posizione 2. La forma appiatita della fronte superiore della curva mostra che la corrente del tubo raddrizzatore ha raggiunto il suo valore di saturazione, nel nostro caso di 20 mAmp. Questo corrisponde alla curva 2 della fig. 6-a in cui la corrente attraverso il diodo raggiunge egualmente il suo valore di saturazione. La tensione massima della placca del diodo è, in questa figura, rappresentata con V_a.

La curva della fig. 7-b è stata rilevata sotto una tensione anodica di 120 volt e corrente anodica totale di 26 mA. col bottone «VOLT» nella posizione «MAX». In tal caso la tensione anodica massima del diodo non è più che V_b. La corrente erogata è di 160 mA. La fig. 7-b mostra come la corrente in queste condizioni non può raggiungere il suo valore di saturazione.

Con un'altra serie di misure si è stabilita la grandezza delle variazioni Vr della tensione a imorsetti del primo condensatore C_1. La tabella sottostante dà qualcuno dei valori osservati :

tensione anodica dell' apparecchio ricevente	Corrente anodica totale	Posizione del bottone VOLT	Vr
120 v.	15 mA.	3	35
120	10	3 1/2	23
80	10	2 3/4	22
80	5	1 1/2	12

Si vede come le variazioni Vr aumentano con l'aumentare della corrente erogata.

Per l'azione efficacissima del sistema filtrante, le variazioni agli estremi del secondo condensatore C_2, cioè ai poli + e — dell'apparecchio ricevente, sono praticamente nulle a condizione che la corrente erogata non oltrepassi 25 mA.

Il valore della tensione per il detector dipende dalla tensione tra i morsetti + e —

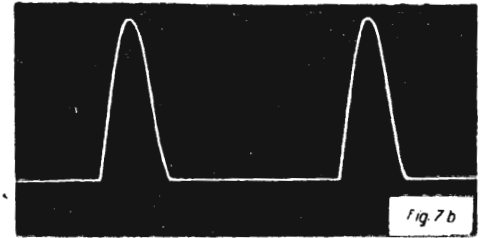



Fig. 7 b

dell'apparecchio e dalla posizione di bottone « Det ».

Si è misurata la tensione e la corrente tra i morsetti — e + « Det » alimentanti la valvola detectrice ed una amplificatrice di alta frequenza, entrambe A 409 *Philips*, di un apparecchio a 4 valvole di cui le altre due di bassa frequenza, B 406 *Philips*, connesse tra i poli — e + dell'alimentatore ed i risultati ottenuti sono stati i seguenti :

Posizione del bottone VOLT	Tensioni tra — e +	Corrente erogata tra — e + DET
I	30 v.	1.5 mA.
II	40 v.	2.0 mA.
III	55 v.	3.3 mA.

La fig. 8 infine dà la relazione esistente tra il consumo di corrente anodica, la tensione anodica e la posizione del bottone « Volt ».

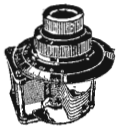
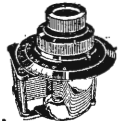
Le curve sono i risultati medii di una serie di misure effettuate su diversi apparecchi,

Fig. 8

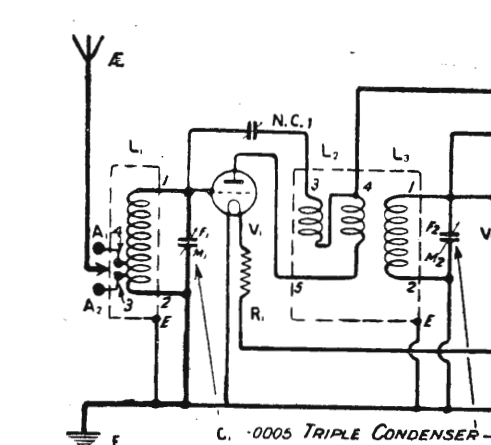
quindi i valori ivi segnati sono tutti valori medii e non assoluti.

Le curve mostrano p. es. che per fornire una corrente anodica totale di 10 mA. con tensione anodica di 120 volt, il bottone deve occupare la posizione 2 1/2.

Inversamente se si misura la corrente anodica totale ia con un milliamperometro, le curve indicano il valore approssimativo della tensione anodica per una posizione determinata del bottone « Volt ».

Modificando la posizione di tale bottone si possono ottenere i valori della tensione anodica che si desiderano. **Ing. G. S.**

LA SOLODINA

Un circuito con 5 valvole controllato da un solo comando (di J. H. Reyner - dalla Rivista Modern Wireless).

L'idea di poter sintonizzare l'apparecchio ricevente su molte stazioni diffonditrici mediante la semplice regolazione di un comando ha sempre affascinato il radiodilettante. Le difficoltà di questo problema sono però naturalmente grandissime perchè, causa il numero dei diffusori che trasmettono oggigiorno, è necessario ottenere un alto grado di selettività se si vuol ottenere la necessaria assenza di interferenze.

I recenti sviluppi degli amplificatori ad alta frequenza hanno reso possibile costruire ricevitori molto selettivi e sensibili e una caratteristica di questi ricevitori è il fatto che le graduazioni dei comandi dei diversi circuiti sintonizzati si equivalgono sino a un certo punto per una stessa stazione. Infatti se non fosse per questa facilitazione la sintonia di ricevitori multivalvolari presenterebbe notevoli difficoltà.

Parrebbe perciò relativamente facile riunire tutti i circuiti sintonizzati in un solo comando e ottenere così un dispositivo tale da permettere la sintonia sulle diverse stazioni per mezzo di una sola manopola. Ciò però non è una questione così facile come appare a prima vista e infatti furono necessarie parecchie ricerche prima di ottenere una soluzione soddisfacente del problema.

Il successo di questo ricevitore è attribuibile in primo luogo al fatto che tutte le bobine di sintonia utilizzate nel ricevitore sono racchiuse in schermi così che qualunque influenza magnetica e capacitiva tra i vari circuiti è ridotta al minimo assoluto. Usando convenienti dispositivi di neutralizzazione il circuito rimane perciò stabile su tutto il campo non solo delle onde medie ma anche delle onde lunghe quando vengono intercambiate le bobine.

L'efficienza è considerevolmente aumentata usando speciali bobine di filo Litzendraht per i circuiti sintonizzati. Questo filo, com'è ben noto, consiste di una serie di fili sottili riuniti in modo che ogni filo individuale prende a turno una posizione esterna rispetto al fascio di fili. Poichè alle alte frequenze le correnti tendono ad affollarsi verso l'esterno ogni conduttore del filo porterà la sua parte di corrente. Benchè molti tentativi siano stati fatti per utilizzare questo tipo di filo per radiocircuiti vi sono parecchie difficoltà. Dopo notevoli ricerche però è stato ultimamente costruito un tipo soddisfacente di bobina dalla London Electric Wire Company d'accordo col Laboratorio Elstree.

Il condensatore triplo.

Un altro fattore che contribuisce al successo di questo ricevitore è il condensatore triplo che è usato per sintonizzare i circuiti. Questo consiste di 3 condensatori variabili montati su un telaio con tutti gli assi accoppiati insieme. La rotazione dell'asse di testa fa perciò girare all'unissono tutti i condensatori sintonizzando perciò i 3 circuiti contemporaneamente. Vi sono diverse difficoltà meccaniche nella costruzione di un condensatore come questo. Una delle principali è che a meno d'ottenere una grande rigidità meccanica vi è pericolo che gli assi del condensatore non siano allineati bene e tutto il dispositivo tenda a piegarsi quando viene fatto girare.

La difficoltà è stata superata in questo modello mediante gli speciali accoppiamenti Oldham tra i diversi condensatori. Contemporaneamente sono stati creati dispositivi per cui questi accoppiamenti sono regolabili in modo che i vari condensatori possono essere situati ad angoli differenti tra di loro.

Con questo mezzo è perciò possibile equilibrare i circuiti con un minimo di disturbo e una volta compiuta questa operazione non è necessaria alcuna regolazione poichè la sintonizzazione sulle varie stazioni viene effettuata mediante la rotazione dell'asse che muove tutti e tre i condensatori contemporaneamente.

Fig. 1 - I tre condensatori segnati con freccia costituiscono il condensatore triplo.

Componenti.

Un pannello di ebanite di 53 per 18 cm. dello spessore di 6 mm.

Una cassetta del tipo a sportello anteriore.

Un condensatore triplo ciascuno di 0,0005 mfd. con un comando unico (Bowyer-Lowe Co. Ltd. - Letchworth - Herts.

Un condensatore variabile di 0,0003 (Bowyer-Lowe « Popular »)

Tre schermi per bobine (Burne-Jones e C. Ltd - Magnum House, 296 Borough High - London S. E. 1)

Due trasformatori speciali ad alta frequenza (Burne Jones e Co Ltd.)

Una bobina di aereo (Burne Jones e Co Ltd.)

Due trasformatori a bassa frrequenza

Cinque supporti per valvole con attacco elastico
Cinque resistenze fisse e supporti « Temprytes » (Sydney S. Bird)
Un controllo per l'intensità (Igranic El Co. Ltd-147 Queen Victoria St. - London E. C. 4)
Tre condensatori fissi 2 mfd.
Un condensatore fisso 0,0003 mfd.
Una resistenza di griglia di 2 megohm
Una striscia di ebanite di 30 per 3 cm. con 11 serrafili
Una bobina ad alta frequenza (Lissen, Ltd., Friars Lane, Richmond, Surrey)
Due neutrocondensatori
Due piccole manopole per il controllo della reazione e dell'intensità
Un interruttore generale.
Una piccola lampadina elettrica con sopporto (tipo lampadina portabile)

Tutte queste parti forse potranno essere acquistate anche in Italia. Abbiamo indicate in ogni modo alcune case estere dove essi potranno essere ordinati riferendosi a questo ricevitore. (N. d. R.).

Il circuito.

Il circuito del ricevitore è visibile in fig. 1. In questo dispositivo tutto il complesso dei circuiti secondari è sintonizzato e la neutralizzazione viene effettuata con uno speciale neutro avvolgimento che è avvolto sullo stesso supporto come il primario. Questo metodo di neutralizzazione fu sviluppato dopo molti esperimenti ed ha dimostrato di essere molto soddisfacente. Esso possiede il vantaggio che tutta la tensione disponibile viene applicata tra griglia e filamento della valvola ed è nello stesso tempo particolarmente facile da regolare.

Controllo della reazione.

In questo circuito è stato introdotto un circuito reattivo nell'ultima valvola. Il grado di reazione viene controllato da un condensatore variabile in serie con la bobina di reazione nel ben noto così detto sistema Reinartz. In seguito a numerosi esperimenti ho trovato che questo tipo di reazione dà risultati nettamente migliori che la pseudo-reazione ottenuta alterando l'equilibrio dei neutro condensatori.

Controllo dell'intensità.

Sul primo trasformatore a bassa frequenza è stato provveduto un controllo di intensità. L'unità usata ha una resistenza di un megohm e per questa ragione è stata collocata in parallelo col secondario del primo trasformatore. Col diminuire di questa resistenza si può ridurre l'intensità senza alterare in alcun modo la qualità di ricezione.

Disposizione generale.

La disposizione del pannello del ricevitore è perciò straordinariamente semplice. Noi abbiamo in primo luogo il controllo dei 3 condensatori che vengono girati all'unissono e sintonizzano i circuiti ad alta frequenza. Alla destra di questo quadrante abbiamo la piccola manopola che comanda il condensatore di reazione. Questo non è necessario come regolaggio critico per la ricerca delle stazioni ma serve semplicemente ad aumentare l'intensità di alcune delle stazioni più deboli.

Fig. 2 - Il pannello (1 pollice - 25,4 mm.).

A sinistra del quadrante principale abbiamo una manopola simile per il controllo dell'intensità. L'unico altro comando sul pannello è quello dell'interruttore generale che è collocato immediatamente al disotto del quadrante di sintonia principale. Il pannello risulta perciò molto semplice.

Fig. 3 - I collegamenti degli avvolgimenti vanno fatti con speciale cura.

Collegamenti.

La disposizione dei componenti posteriormente al pannello differisce da quella solita in diversi particolari. Come si vedrà dalla fotografia e dal diagramma i tre condensatori di sintonia sono posti al centro. Ciò richiede perciò che i circuiti ad alta frequenza vengano collocati da una parte, quelli a bassa frequenza dall'altra. Questa è la sola disposizione colla quale i collegamenti risultano brevi. La bobina di aereo nel suo schermo è collocata nella parte posteriore dell'apparecchio ed è sintonizzata mediante il condensatore estremo dell'unità tripla. Il primo e il secondo circuito ad alta frequenza sono collocati in seguito verso la fronte del pannello e sono rispettivamente sintonizzati mediante il condensatore medio e frontale. Le valvole e i neutrocondensatori appartenenti all'alta frequenza sono pure posti in posizione adatta su questa parte della base. La placca della rivelatrice è collegata attraverso una impedenza ad alta frequenza all'altro lato dell'apparecchio. Questa impedenza ad alta frequenza serve a trattenere le correnti ad alta frequenza da un lato del ricevitore cosicchè è praticamente solo la bassa frequenza che passa attraverso questo

collegamento all'altra parte del ricevitore dove sono posti gli amplificatori B. F.

Il lato a bassa frequenza.

La costruzione dell'estremità a bassa frequenza è evidente e non richiede commenti. Si potrebbe osservare di passata che in questo caso il primo trasformatore ha un rapporto minore del secondo. La batteria per la tensione negativa di griglia è collocata nello spazio posteriormente agli amplificatori BF mentre l'estremità posteriore del ricevitore contiene i tre condensatori di 2 mfd. che sono collegati attraverso tre prese della batteria ad alta tensione e così pure la piccola lampadina che è inserita nel conduttore negativo del ricevitore come precauzione contro un accidentale collegamento errato.

Fig. 4 - Veduta dell'interno del ricevitore senza le bobine e i relativi schermi.

Mentre questa lampadina è in circuito è impossibile bruciare le valvole o cortocircuitare la batteria ad alta tensione poichè questa valvola agisce come un piccolo fusibile e brucierà se la corrente ad alta tensione oltrepassa notevolmente il limite normale.

Il primo problema è quello di forare il pannello secondo il diagramma da noi indicato. Il condensatore di reazione, il controllo di intensità e l'interruttore generale possono quindi essere montati sul pannello e finalmente il condensatore triplo può essere montato per mezzo di tre viti di fissaggio. Questa parte del ricevitore può poi essere messa a parte mentre si monta la base. Nella parte ad alta frequenza del ricevitore occorre una certa cura per spaziare correttamente le parti essendo lo spazio limitato. Prima di fissare definitivamente le parti occorre mettere a posto il pannello in modo da assicurarsi che vi è spazio sufficiente tra i componenti montati sul pannello e quelli sulla basetta.

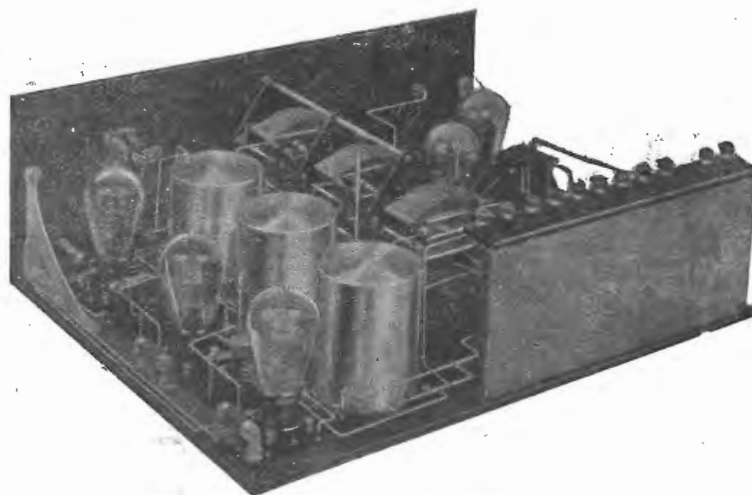



Fig. 5 - Veduta interna del ricevitore con gli avvolgimenti e relativi schermi cilindrici.

Effettuando questa operazione va particolarmente notata la posizione dei due piedini per il condensatore triplo.

Questi supporti sono molto utili per prevenire di sforzare il pannello. Una volta marcata la posizione per questi piedini si fanno i fori in modo da avere tutto pronto per il fissaggio dei condensatori al momento opportuno.

Collegamenti.

I collegamenti possono ora essere iniziati e conviene procedere nel modo seguente. Togliete prima il condensatore triplo dal pannello frontale, piazzate il pannello in posizione rispetto alla base e effettuate i collegamenti più facili. Mancando il condensatore triplo il commutatore generale sarà perfettamente accessibile e non si avrà difficoltà per questa parte dei collegamenti. Per semplicità si sono usate resistenze fisse, ma è naturalmente possibile servirsi anche di reostati.

Si può ora collocare al suo posto il condensatore triplo e fissarlo definitivamente sulla base mantenendo i piedini fissi in posizione rendendo così rigido il tutto. Il resto del collegamento può poi essere completato secondo lo schema e non occorre altra spiegazione.

Valvole.

Le valvole dovrebbero essere del tipo ad alta impedenza per le prime tre valvole e di bassa impedenza per le ultime due. Le tensioni impiegate sono di 30 a 50 Volta per la rivelatrice di 60 a 90 Volta per l'alta frequenza e di 120 Volta per la bassa frequenza.

Corso elementare di Radiotecnica

(*Continuazione del numero precedente*)

Quindi applicando una f.m.m. il flusso magnetico risultante Φ è dato dalla seguente formula:

$$\Phi = \frac{\text{f. m. m.}}{\text{reluttanza}} = \frac{\text{f. m. m.}}{\text{S}} = \frac{\text{f. m. m.} \times \text{a} \, \mu}{\text{l}}$$

Quindi il flusso totale Φ è uguale alla densità di flusso per centimetro quadrato (B) moltiplicata per l'area della sezione verticale (a). Così

$$\Phi = \text{B} \times \text{a}$$

Per la bobina o solenoide che è sempre usato in pratica per la formazione di elettro-magneti, la forza magnetomotrice è:

$$\text{f. m. m.} = \frac{4 \, \pi. \text{I. N.}}{10}$$

dove I è la corrente in Ampère, N il numero di spire del solenoide.

Donde il flusso

$$\Phi = \frac{\text{f. m. m.}}{\text{S}} = \frac{4 \, \pi. \text{I. N. a} \, \mu}{10 \, \text{l}}$$

$$\text{I} \times \text{N} = \frac{10}{4 \, \pi} \times \frac{\Phi. \, \text{l}}{\text{a} \, \mu}$$

$$\text{cioè Ampère-spire} = \frac{0. \, 8. \, \Phi. \, \text{l}}{\text{a.} \, \mu}$$

Strumenti di misura.

Gli strumenti usati per misurare tensioni e correnti elettriche vengono chiamati voltometri e amperometri. I wattmetri vengono usati per misurare la potenza in un circuito.

Un voltmetro è essenzialmente uno strumento usato per misurare la differenza di potenziale tra le spazzole di una dinamo, tra i conduttori di un impianto di forza, o tra i terminali di una batteria. Esso è costruito in

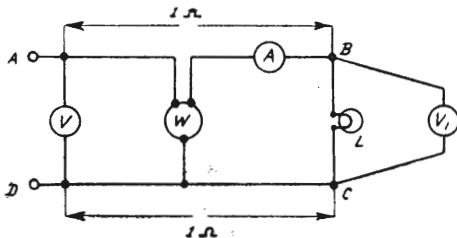



Fig. 32

modo da assorbire il minimo di corrente possibile ed ha una elevata resistenza interna.

Un amperometro è uno strumento usato per misurare la corrente che scorre in un circuito. Esso viene collegato in serie con i conduttori in qualunque punto conveniente. La sua resistenza deve essere la più bassa possibile in modo da avere una piccolissima caduta di tensione attaverso ad esso.

Un galvanometro è uno strumento usato per indicare se una corrente scorre in un circuito ma esso non è tarato per leggere il valore delle correnti in Ampère.

Un wattmetro misura il prodotto di Volt per Ampère. Esso ha una bobina collegata in serie con un conduttore della linea e una bobina collegata tra i conduttori.

Esempio 8:

Supponiamo che tra le linee AB e CD sia inserita una lampadina L di 108 Ohm di resistenza (fig. 32).

Supponiamo che la resistenza da A a B sia 1 Ohm, e la resistenza da C a D 1 Ohm. Supponiamo che la differenza di potenziale tra A e D sia 110 Volta.

In tal caso il voltmetro V segnerà 110 Volta.

La corrente che scorre sarà

$$\text{I} = \frac{\text{V}}{\text{R}} = \frac{110}{108 + 2} = 1 \text{ Ampère}$$

Ciò sarà indicato dall'amperometro A (che potrebbe altrettanto bene essere inserito nel circuito tra C e D).

Come la caduta di tensione da A a B e C a D è $= \text{I} \times \text{R} = 1 \times 1 = 1$ *Volta, la differenza di potenziale tra B e C è* $= 110 - 2 = 108$ *Volta; ciò sarà indicato dal Voltmetro* V_1. *Il wattmetro W. segnerà* $110 \times 1 = 110$ *Watt.*

I tipi di amperometri e voltmetri generalmente usati nella radio sono strumenti a bobina mobile e a filo caldo.

Amperometri e voltmetri a bobina centrale.

La costruzione è analoga per ambedue gli strumenti.

Una bobina nella quale scorre una corrente dal circuito nel quale debbono essere effettuate le misurazioni è libera di girare tra i poli di un magnete permanente a ferro di cavallo.

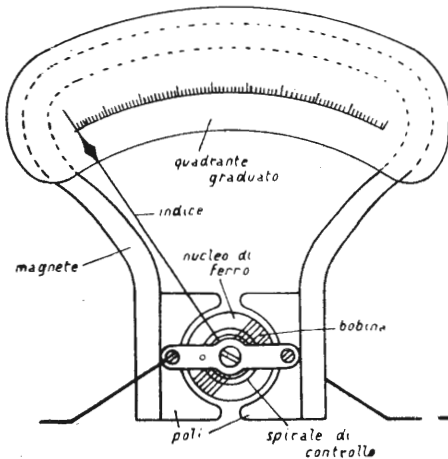



Fig. 33

Il magnete ha i poli sagomati tra i quali, lasciando solo stretti intervalli d'aria, vi è un cilindro fisso di ferro che ha lo scopo di intensificare il flusso magnetico. Nello spazio tra i poli ed il cilindro si muove la bobina. Essa consiste di un avvolgimento di filo fine isolato su un telaio rettangolare di alluminio tenuto da due perni in supporti speciali recante

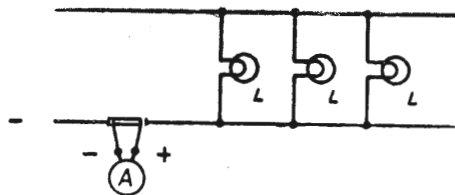



Fig. 34

un indice di alluminio. Due molle a spirale le cui estremità interne sono fissate a un perno e quelle esterne alla parte fissa dello strumento, servono par il ritorno dell'indice alla posizione zero. Esse servono pure a portare la corrente da e alla bobina. Quando attraverso la bobina scorre una corrente essa tende a muovere in modo che il suo flusso è ad angolo retto rispetto al flusso del magnete, includendo in tal modo il maggior numero di linee di forza possibile. Cioè tra magnete e bobina si produce uno sforzo di tensione nel senso della lancetta di un orologio proporzionale alla corrente che attraversa la bobina e contrario allo sforzo di tensione opposto dalle molle a spirale. L'indice segna senza oscillazione causa la leggerezza delle parti mobili e le correnti che vengono indotte nell'avvolgimento e nel telaio di alluminio quando la bobina muove attraverso il flusso.

Poichè il fine avvolgimento della bobina può

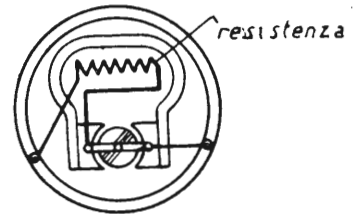



Fig. 35

solo portare piccolissime correnti, la maggior parte della corrente da misurare è shuntata fuori da uno « shunt di amperometro » in parallelo con lo strumento. Lo shunt è generalmente fatto di striscie di lega di manganina ed ha una bassissima resistenza indipendente dai cambiamenti di temperatura. La resistenza

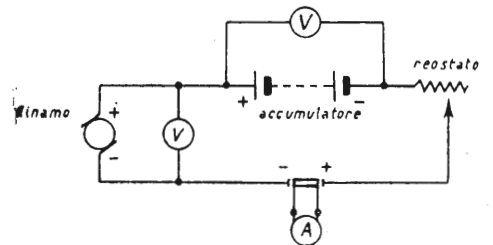



Fig. 36

degli strumenti e dei conduttori ha un determinato rapporto colla resistenza del shunt. In tal modo lo strumento è percorso solo da una frazione determinata della corrente di linea, ma è graduato in modo da segnare la corrente di linea. Va notato pure che la resistenza combinata dell'amperometro e dello shunt in pa-

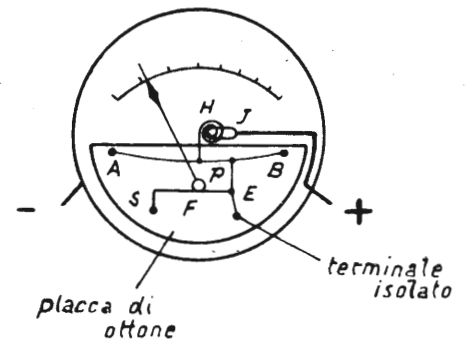



Fig. 37

rallelo è molto piccola e non ha effetto apprezzabile sulla resistenza o sulla corrente nel circuito.

La fig. 34 indica come un amperometro può essere inserito per misurare la corrente che scorre nelle lampadine.

I terminali dell'amperometro sono sempre segnati + e —; l'amperometro va inserito in modo corretto cioè col terminale positivo alla linea positiva.

Un voltmetro viene invece collegato tra due punti di un circuito per misurare la loro differenza di potenziale. Affinchè esso non in-

fluenzi in modo apprezzabile la resistenza del circuito e lasci passare solo una piccola corrente, viene inserito in serie con lo strumtnto una resistenza elevata contenuta nello strumento come in fig. 35.

La fig. 36 mostra come un voltmetro può essere usato per misurare la tensione applicata a un accumulatore sotto la carica di una dinamo, o la tensione dell'accumulatore mentre l'amperometro misura la corrente di carica.

Amperometri e Voltmetri a filo caldo.

A fig. 37 risulta come la corrente entra nel blocco J ed è portata dalla sottilissima molla a spirale H al tratto di filo AB attraverso il quale essa si divide verso i terminali A e B che sono collegati a una placca di ottone: la corrente si diparte quindi dal terminale T collegato alla placca di ottone. Presso il centro del tratto AB è collegato un filo E molto più sottile che è fissato all'altra sua estremità a un terminale isolato: al filo E è attaccato un pezzo di filo di seta F che è avvolto intorno a una rotella scanalata di metallo P alla quale è fissato l'indice; l'altra estremità della fibra è collegata per mezzo di un gancietto a una molla piatta S.

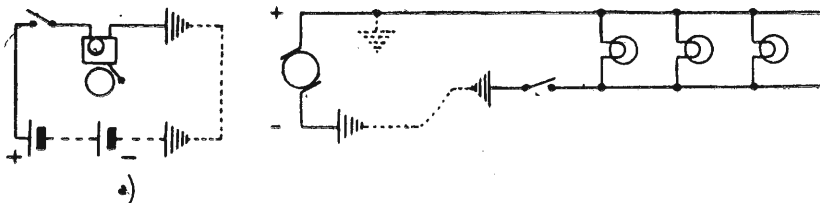
Quando la corrente scorre attraverso il filo AB esso si insacca maggiormente e fa sì che il filo di bronzo fosforoso E si inflette ancor di più. La maggiore inflessione di quest'ultimo viene registrata dal movimento della sottile fibra di seta F che fa girare la puleggia e muove l'indice.

All'asse dell'indice viene applicato un dispositivo smorzante che consiste generalmente d'un sottile disco di alluminio che muove tra i poli di un piccolo ma forte magnete permanente a ferro di cavallo. Quando avviene un movimento la corrente indotta nel disco produce un campo magnetico opposto al moto e in tal modo questo viene rallentato. Lo scopo di questo disco è di smorzare le vibrazioni meccaniche.

Per l'uso come amperometro si usa un shunt come detto per gli strumenti a bobina mobile; e così pure per l'uso come voltmetro si usa una elevata resistenza in serie.

Circuiti a ritorno di terra.

La terra stessa è un ottimo conduttore di elettricità. Altrettanto dicasi dello scafo di una nave. Ciò fa sì che sovente si usa un ritorno di terra come parte d'un circuito.

Per esempio in fig. 38 a la batteria serve per azionare il campanello. Il terminale positivo della batteria è collegato al campanello attraverso un commutatore ma il collegamento dal terminale negativo della batteria è effettuato usando un ritorno di terra tra esso ed il campanello.

Analogamente in fig. 38 b la dinamo è collegata a un numero di lampadine in parallelo attraverso un solo filo di linea ma il collegamento di ritorno avviene mettendo a terra la spazzola negativa della dinamo e un lato del commutatore.

Questo metodo per risparmiare del conduttore può solo essere usato quando si è perfettamente sicuri dell'isolamento del conduttore unico. Se in questo avvenisse un contatto a terra, come si vede tratteggiato, la dinamo sarebbe cortocircuitata, si avrebbe quindi un passaggio eccessivo di corrente e la dinamo brucierebbe.

La terra ha una sezione così ampia che la sua resistenza può essere trascurata. Se si riscontra che il ritorno di terra ha una resistenza eccessivamente elevata, l'errore sta probabilmente nel modo con cui il collegamento a terra è effettuato.

Nella radiotelegrafia si fa frequentemente uso di collegamenti a terra.

Se si mette a terra un punto in un circuito che contiene una sorgente di f. e. m., gli elettroni scorreranno dalla terra o nella terra. Per esempio se in fig. 38 *b*) la dinamo sviluppa una differenza di potenziale di 100 volt tra le sue spazzole, la spazzola positiva sarà a 100 volt di potenziale maggiore rispetto al potenziale di terra (o zero). Una elettrificazione positiva denota una deficienza di elettroni cosicchè in questo caso gli elettroni scorreranno dalla terra attraverso le lampadine e la spazzola positiva attraverso la dinamo e nuovamente alla terra per la spazzola negativa.

Fig. 38 *b*)

Se i collegamenti delle spazzole vengono capovolti, la spazzola collegata al conduttore sarà a 100 volt negativi rispetto alla terra e la direzione della corrente elettronica risulta capovolta.

Questa questione di potenziali maggiori o minori di quello di terra è una frequente causa di disturbo nella radiotelegrafia.

Ecco un esempio utile: un bambino giuoca sulla spiaggia. In un dato momento egli prende acqua dal mare in un secchiello e lo versa sulla sabbia: nel qual caso essa ritorna nuovamente nel mare perchè è stato prima elevata sul livello del mare. In un altro momento il bambino scava un buco profondo nella sabbia e l'acqua sorge dal fondo di esso perchè il buco è al disotto del livello del mare. In ogni caso ha luogo un movimento di acqua benchè le direzioni siano opposte.

Nella radiotelegrafia ci interessiamo generalmente solo della produzione di una corrente di elettroni e non della direzione in cui ciò avviene.

Per variare il potenziale di qualunque corpo di potenziale superiore o inferiore a quello di terra occorre dell'energia.

Analogamente bisogna spendere energia tanto per elevare la temperatura dell'acqua (p. es. al punto d'ebullizione) come per abbassarla (p. es. al punto di congelamento).

(*Continua*).

Prove transcontinentali e transoceaniche

I Signori Dilettanti che ci inviano notizie per questa rubrica sono pregati di inviare tali comunicati entro il giorno 1 di ogni mese stilati nel modo come risulta da questo numero, compilandoli su un foglio separato e su una sola facciata

Risultati recenti su onde corte.

— Secondo comunicazioni di 1CW, i1ER è stato ricevuto su 4,86 m. alle 17.35 GMT a Tripoli da 1CW nel mese di settembre.

L'attività dei dilettanti italiani.

— **i 1BB** ha comunicato il 13 e 14 settembre con le stazioni: u1CKK, u1AYL, u1TN, u1RD, u2CVJ, u2AEV, u3OQ, u3ZO, e dalle 6.07 alle 6.55 T.E.C. con z2BG il 13 u. s.

Alimentazione 140 Watt.

Lunghezza d'onda: 33 metri.

— **i 1MA** Migliori bilaterali telegrafiche: Agosto: u4JMK, u8BAY, u2ACI; Settembre: u9BAY.

Ecco il riassunto delle prove in fonia:

Prima del 15 settembre prove locali in QSO con 1CU e 1DO - Grafia r9-r7-8 buona anche di giorno (qsl).

Contemporaneamente udita da 1BE grafia r6, fonia r2-4 in pieno giorno « a tratti comprensibile su 46 m. meglio su 54 m. » (qsl).

OSO c/ 1AX (entrambi in fonia) grafia r8-9 fonia r6-7, modul. ottima verso la fine dopo diverse test.

Fonia udita a Monza r7 mod. discreta e comprensibile dal sig. Lienhard, via Frisi 11. (Vedi Radiofonia mese scorso qsl); qsoc: /ogp dava grafia r6-7, fonia incomprensbiile.

qsoc/ g 6 t x - dava grafia r4-5 - foni qrz.

Nella seconda metà del mese le cose sono andate meglio per la fonia ma sono peggiorate nei riguardi dei qrn bad.

qsoc/ f8pc - fonie ok but trop modulè et qrh variable - r4;

qsoc/ f8ut - grafia r6 sur une lampe sans antenne - ora Dunquerque - I hrd ur alloh! - fonie r4 not sty-later test la meilleure.

19 sett. qsoc/ f8zet - grafia r4 - fonia qrz but gud.

20 sett. qso c/ gi 2 it - grafia r4 - could not hr fr qrn bad.

22 sett. qsoc/ n. Oth - grafia r3 - fonia qrz

26 sett. Test e qsoc/ Bo8 (Bruxelles) - grafia r6-8 « fonie peu comprensible - madulation pure mais peu profonde »; 2ª prova « rr la parole modulation plus puissante »; 3ª prova « dernier test est la meilleure ».

27 settembre nuove prove con la stessa stazione in seguito ad appuntamento ma « fonie inomprensible pour qrn ».

27 sett. g6ut - grafia r4 sty - fonie r2-3 qrn bad. Nel qsl dice « Ur fone r2-3 but could not get what you said. Try fone to me anoter time » ecc.

« incomprensible pour éire modulè trop for-« incomprensible pour ètre modlulè trop fortement ».

— **i 1CO** Dieci migliori comunicazioni bilaterali eseguite nel mese di settembre:

Argentina: DB2;
Brasile: 1AW, 1BD, 1BH, 1BG;
Chile: 2AB;
Uruguay: 2AK;
Nuova Zelanda: 2BG, 2BR, 3AI.

1CO comunicò a FHI l'11 luglio alle 6,30 GMT: la bilaterale è quindi anteriore a quella del 19 luglio di 1RM e probabilmente la prima italiana con la Tasmania.

Nella stessa località 1CO era stato ricevuto da a7NW il 22 giugno in pieno giorno (ore 10 a. m. e ore 13.55 locali) e da a7CS.

Pot. aliment.: 120 watts in « Master oscillator » circ.

— i 1GW — Comunicazioni bilaterali eseguite dal 19 al 30 settembre.

Argentina: DB2;
Brasile: 1AC, 1AR, 1AM, 1AW, 1BD, 1IB, 1QA;
Nuova Zelanda: 1AO, 2AE, 2AC;
Australia: 2BK;
Uruguai: 1CD, 2AK;
Cile: 4AQ.

Emissioni periodiche su onde corte.

— **i 1BB** (Leskovic, via Percoto 6, Udine) trasmette alle 17.00T.M.G. su 33 metri. Pse qsl.

— **i 1BE** (G. Luciolli, via Bezzecca 3, Verona) trasmette fonia su 46 m. alle ore 12.30 e alle 21 GMT del 2, 3, 9, 10, 16, 17 ottobre.

Dilettanti italiani ricevuti.

in Austria:

da öAA: 1CR, 13X, 1MD, 1CW, 1DL.
da öHL: 1CR;
da öNA: 1BW, 1FP, 1CO;
da öGP: 1DA, 1DJ, 1CW, 1AN, 1CX, 1DL, 1CH, 1BA, 1CU, 1DC, 1AU.

nel Cile:

da ch2LD: 1AX, 1CO, 1GW.

nellUruguay:

da y1AM: 1GW.

negli Stati Uniti:

da u2AER: 1AP, 1AS, 1AY, 1BW, 1CO, 1ER, 1FG, 1GW, 1MA, 1NO, 1RM, 1RT;
da u2WH: 1BK, 1OR;
da u6CAE: 1NO.

in Australia:

da a3LP: 1ER.

in Spagna:

1CH, 1CE, 1HA, 1CN.

in Irlanda:

(G. Kennedy): 1AX, 1BB, 1BX, 1CM, 1CO, 1CT, 1CU, 1DA, 1FW, 1GN, 1LP, 1PM, 1RM, 1TA, 1UA, 1XK.

nella Gran Bretagna:

1GN, 1AX, 1BA, 1AY, 1AU, 1BD, 1CR, 1RM, 1DO, 1CW.

Varie.

Mr. Harris scrive a i1DI che le ore migliori di ricezione dei dilettanti Europei in Australia sono le seguenti:

novembre fino all'aprile: 18 alle 20 GMT
Maggio fino all'ottobre 18 alle 31,30 GMT e 5 alle 7,30 GMT.
Maggio fino all'ottobre 18 alle 31,30 GMT si hanno nelle ore del mattino.

Nuove lettere di nazionalità.

EI = Giava, Sumatra;
EG = Egitto;
FS = Stazioni francesi in Siria;
BC = Congo belga.

Prove sui 5 metri.

L'American Radio Relay League ci prega di comunicare quanto segue:

« Le prove di agosto di cui fu fatta menzione a pag. 41 del QST di Agosto hanno mostrato di essere promettenti. I rapporti sono però tutt'altro che completi e tutti coloro che hanno ricevute tali trasmissioni sono urgentemente pregati di inviare un rapporto completo alla Experimenter Section ARRL, 1711 Park Street, Hartford, Conn. U.S.A. I rapporti di ricezione *non avvenuta* sono altrettanto importanti e in ogni caso vanno accuratamente de-

scritti apparecchio e condizioni. Quando si indicano dei tempi occorre specificare se standard o di giorno.

Lo scopo di tali prove *non* è quello di stabilire records di trasmissione a lunga distanza. E' altrettanto interessante scoprire che l'onda di 5 metri *non* serve come di trovare per quale uso può servire.

Nondimeno è interessante trovare che stazioni su 5 metri sono state ricevute a distanze moderate. Durante le prove di Agosto, James Grindle (9DVS - 9ZQ) di Hammond, Indiana, ha ricevuto i segnali di 2AUZ, New York.

Altre comunicazioni sono state effettuate ma in modo molto temporaneo e incerto. Ciò può probabilmente essere dovuto alla cattiva costruzione dei ricevitori. La maggior parte dei dilettanti è incerta circa la lunghezza d'onda esatta e perciò si costruiscono ricvitori che coprono un campo troppo largo. Per esempio vi è una quantità di ricevitori che vanno da 5 a 7 metri coprendo un campo di frequenze uguale a quello tra 20 e 20000 metri!!!

Il rimedio per ciò non è ancora chiaro; non si può fidare nei fili Lecher entro il 10 % nelle ordinarie condizioni del dilettantismo. L'assoluta necessità di un ondametro di prima qualità è stata studiata da un noto costruttore e si lavora ora in tal senso. Nel frattempo conviene controllare i fili Lecher per mezzo di armoniche con valvole compiendo la calibrazione dal punto più basso esattamente noto.

Abbiamo pure urgente bisogno di un ricevitore nel quale il controllo reattivo non disturbi (interloch) così malamente come nei tipi attuali e nei quali gli effetti capacitivi delle mani non siano così violenti.

Trasmissioni nel campo dei 5 metri vennero recentemente compiuti da « Black Hawk » nelle acque del Pacifico. Sfortunatamente venne seguito un solo programma e questo raggiunse A RRI diverse settimane in ritardo. Solo pochissime persone furono avvertite.

Altre prove verrano compiute quest'inverno e tutti sono urgentemente pregati di inviare *subito* proposte in merito. Se tali prove debbono dare dei risultati esse devono essere compiute a distanze brevi medie e lunghe. Non rende affatto montare un trasmettitore automatico su 5 metri nella speranza che qualcuno agli antipodi lo riceva se è poi probabile che il dispositivo abbia qualche serio difetto (ailment) che renda l'onda troppo incerta anche per la ricezione nella stessa città.

Più sotto vi è un elenco (*) di persone che s'interessano alla questione. Prima di far uso di tale elenco fateci tenere il vostro rapporto sulle prove di agosto.

La sezione sperimentale ARRL
Robert Kruse »

(*) Sarà pubblicato il mese prossimo.

Comitato Nazionale Italiano di radiotelegrafia scientifica. - Bando di Concorso.

E' noto come la tecnica delle radiocomunicazioni, scientificamente preparata dal Faraday, dal Maxwel, da Hertz, dal Righi e da altri insigni uomini di scienza, e praticamente attuata dal genio inventore del Marconi, è oramai uscita dal periodo empirico qualitativo, per entrare nel periodo razionale e quantitativo, in cui, dall'esame dei fatti osservati, si cerca di dedurre le leggi che li regolano, sia per una conoscenza più completa dei fenomeni ad essi inerenti, sia per integrare il problema scientifico-tecnico con la soluzione del problema economico e calcolare la spesa totale di energia occorrente, insieme con l'effetto utile che vi corrisponde.

Tuttavia, malgrado i meravigliosi progressi realizzati specialmente in questo ultimo decennio con l'esame e studio dei metodi per la produzione e rivelazione delle onde persistenti, molti punti rimangono ancora oscuri, molti problema rimangono ancora insoluti.

Il Comitato Nazionale di R. T. Scientifica ha esaminato e discusso l'importante argomento di alcuni problemi di tecnica radiotelegrafica tutt'ora insoluti ed ha deliberato di indire un concorso sopra uno dei temi qui sotto indicati, assegnando un premio di L. 4000 alla migliore monografia che verrà presentata entro il 30 giugno 1927.

I temi posti a concorso sono i seguenti:

1. Studio della scintilla elettrica, con particolare riguardo al suo comportamento, nella eccitazione ad impulso nei circuiti radiotelegrafici.
2. Stato attuale ed esame critico dei diversi metodi per attenuare gli effetti parassiti naturali nelle trasmissioni radio elettriche.
3. Esame e studio riassuntivo del così detto fenomeno del « fading » (evanescenza).
4. Metodi di misura di piccolissime capacità ed induttanze sia localizzate, sia distribuite, con particolare riguardo alla misura della capacità propria delle bobine.
5. Esame critico delle formule in uso per il calcolo della resistenza, ad alta frequenza, delle bobine. Importanza delle diverse cause determinanti la divergenza tra i risultati del calcolo e quelli della esperienza.
6. Studio oscillografico, ad alta frequenza, delle caratteristiche dei triodi.
7. Studio delle oscillazioni che possono determinarsi nei circuiti radiotelegrafici a contatti cristallini.

Allo scopo poi di incoraggiare ed attivare la operosità dei radio dilettanti, l'opera dei quali si è mostrata così proficua al progresso delle comunicazioni per onde elettromagnetiche, il Comitato ha altresì deliberato di assegnare un altro premio di L. 3000 alla migliore monografia su uno dei seguenti tre argomenti di carattere prevalentemente statistico:

1. Misura della intensità di ricezione delle tasmissioni r. t. lontane.
2. Studio sistematico, nella ricezione con telaio, delle variazioni di direzione delle onde trasmesse da una stazione trasmittente.
3. Studio delle variazioni della intensità nelle trasmissioni con onde cortissime.

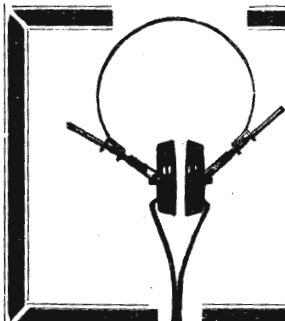
Il Comitato si riserva inoltre di prendere in considerazione anche memorie su altri argomenti anche differenti da quelli dei due sopra indicati concorsi, purchè trattino di materie attinenti alla tecnica delle radiocomunicazioni.

Il tempo utile per la presentazione delle monografie dei due concorsi precedenti, scade il 30 giugno 1927. Le monografie medesime, redatte a stampa o in dattilografia, dovranno essere senza firma, contrassegnate con un motto, ripetuto in una busta chiusa contenente il nome e l'indirizzo del concorrente. Il tutto dovrà essere inviato, entro il termine predetto, al seguente indirizzo.

Prof. G. Vanni - Segretario Generale del mitato Nazionale di R. T. Sciantifica - Viale Mazzini n. 8 - Roma (49).

Concorso radioemissione RCNI 1926.

Comunicazioni bilaterali mensili oltre i 5000 km. (massimo 10)

Concorrente	Data iscrizione	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Novemb.	Dicembre
1 *GS*	5-4-27	—	—	—	—	—	—			
1 *AW*	16-4-26	—	—	—	—	—	—			
1 *CO*	22-4-26	10	10	10	10	10	10			
1 *NO*	30-4-26	—	—	—	—	—	—			
1 *MA*	29-5-26	—	—	—	5	3	1			
1 *AY*	17-6-26	—	—	10	10	10	10			
1 *DY*	23-6-26	—	—	—	—	—	—			
1 *SR*	28-6-26	—	—	2	—	—	—			
1 *CV*	28-6-26	—	—	1	—	—	1			
1 *BP*	29-6-26	—	—	3	7	2	4			
1 *BS*	27-7-26	—	—	—	—	—	—			
1 *BG*	27-7-27	—	—	—	—	—	1			

ULTIME

LE VIE DELLO SPAZIO

— **i 1RM** comunicazioni bilaterali effettuate nel mese di settembre 1926.
Australia: A2BK - 2ij - 2SH.
Argentina: RDB2.
Brasile: BZ2AM.
Nuova Zelanda: Z2BG - 2AE - 3AI - 4AA - 4AM.
Stati Uniti: U8BEM - 9EJI.

— **1AU** (Lago d'Orta). Migliori comunicazioni effettuate nel mese di settembre con potenza d'alimentazione inferiore a 95 Watts. Valvola E4M:
Australia: A2SH.
Borneo: BN - SK2.
Nuova Zelanda: z - 2AC - 2AE - 2AQ - 2BD - 2BG - 2BR - 2GC - 3AI - 3AJ - 3AR - 4AA - 4AC - 4AM.
Brasile: BZ - 1AI - 1AO - 1BD.
Messico: M - 1N.
U. S. A.: 18 comunicazioni fra cui uNAV3 (di cui ignoriamo l'indirizzo) - uNKF - VOQ.
Canadà: C9CD.

— **1AU** ricevette inoltre varie conferme di ricezione dei suoi segnali fra cui: A3ES (sure QSA) - A3LS (r4) - A3WM (r5) ed una cartolina da un BCL di Sydney (Australia) che dice di averlo ricevuto parecchie volte QSA ma in ispecial modo il 28 agosto, così scrivendo: « Tutti gli Europei erano eccezionalmente forti quel giorno, ma voi eravate il più forte di tutti! hi! R8! » (ricevitore a due valvole).

Low-Power International Tests organizzati dalla T e R Section della R S G B.

(dal 1 Novembre al 7 Novembre inclusi)
Giorni feriali: dalle 23,00 alle 06,00 GMT; Domeniche; dalle 19,00 alle 20,00 GMT; dalle 22,30 alle 06,00.

Potenza non superiore a 5 watts—λ=44 a 46 m. inclusi. Corrente continua. Non è permessa l'alternata eccezion fatta per la rettificata smussata. Curare la selettività dell'omissione.

Ogni rapporto sull'esito dei tests dovrà essere inviato a: Mr. Marcuse, Hon. Sec. T. e R. RSGB, Vice President IARU, 53, Vitoria St., Westminster (London S. W. 1).

***

Illustre Signor Direttore,

Ho ricevuto al « Corriere Latino » dove compilo settimanalmente una rubrica per la radio una lettera di Mr. Marcuse, Segretario Generale della T. e R. Section della RSGB, Vice Presidente della IARU nella quale mi si prega di dare il mio aiuto per la migliore riuscita degli importantissimi International Tests on Low-Power, organizzati dalla RSGB, tests che avranno luogo, nella prima settimana del prossimo Novembre. In tale lettera, si stabiliscono le ore in cui avranno luogo tali tests e le norme a cui si dovrà sottostare. E' *assolutamente necessario* poi, che i radio dilettanti che trasmettono con potenza elevata *tacciano* nelle ore dei tests. « E' necessario » come mi scrive Marcuse « che tutta l'Europa sia in quelle ore in qrp » ed è evidente che solo in tal modo sarà possibile studiare la effettiva portata di tali potenze in rapporto a condizioni locali, atmosferiche ecc. Quelli che hanno potenza elevata potranno invece dedicarsi in quelle ore alla ricezione e potranno così inviare i loro rapporti e le loro informazioni sull'esito degli esperimenti.

Sarei, come Ella comprenderà, contento, se i radio amatori italinai dessero un buon contributo a tali tests che sono considerati dalla stampa tecnica inglese, della massima importanza. Le sreai pertanto veramente grato se Ella, a mezzo della Sua apprezzata rivista, potesse dare a tali prove ogni possibile diffusione.

Le trascrivo l'orario delle prove e mi pongo a Sua completa disposizione per ogni eventuale schiarimento.

La ringrazio assai dell'ospitalità che Ella vorrà concedermi e La ossequio.

Dev.mo Gian Piero Ilardi
(IIDO)
Via Savoia, 84 - ROMA

Carta dei diffusori europei.

In Germania si è scoperto che le reclames luminose intermittenti producono notevoli disturbi di ricezione.

***

Pare che la Marina Inglese abbandonerà l'onda di 300 m. che disturba enormemente la radio ricezione e passerà invece a trasmettere su 800 m.

***

In America una statistica sui tipi di apparecchi costruiti dai dilettanti ha dato il risultato seguente:

Supereterodina	circa	16 %
Neutrodina	»	15 %
Alta frequenza	»	5 %
Reflex	»	15 %
Reazione	»	49 %

***

I recenti esperimenti compiuti nella Gran Bretagna hanno dimostrato che gli strumenti musicali vengono riprodotti nella radio in modo molto differente da quello originale. Si prevede perciò che la radio richiederà strumenti musicali costruiti in modo completamente differente da quelli normali.

***

Negli Stati Uniti i principali diffusori vendono il tempo di trasmissione come i giornali vendono lo spazio delle loro colonne per scopi di reclame. I partiti politici e i candidati stanno acquistando sin d'ora il tempo di trasmissione per le prossime elezioni.

***

Il nuovo super diffusore tedesco di Colonia-Langenburg che avrà una potenza di 20 Kw. nell'antenna — inizierà nel mese di dicembre prossimo i suoi esperimenti di trasmissione.

Nuovi segnali orari Francesi.

Col primo di settembre i segnali orari francesi avranno luogo alle ore seguenti:

Lafayette $\lambda = 18950$ m.

Issy les Molineaux $\lambda = 32$ m. (tempo meridiano di Greenwich)

dalle 20.01 alle 20.06: Segnale di coincidenza;

dalle 8,01 alle 8,06: Segnale di coincidenza;

dalle 8,07 alle 8,08 (Tempo extrapolato dello stesso segnale del giorno precedente);

dalle 19,56 alle 20,00: Schema internazionale;

dalle 22,31 alle 22,36: Segnale di coincidneza;

dalle 20,06 alle 20,08: Tempo extrapolato dello stesso segnale del giorno precedente.

Torre Eiffel $\lambda = 2650$ m.

dalle 9,26 alle 9,30: Schema internazionale;

dalle 9,31 alle 9,36: Segnale di coincidenza;

dalle 9,36 alle 9,38: Tempo extrapolato dello stesso segnale del giorno precedente;

dalle 22,26 alle 22,30: schema internazionale;

dalle 22,31 alle 22,36: Segnali di coincidenza.

***

L'Unione Radiofonica Italiana ci prega di pubblicare il seguente comunicato:

L'Unione Internazionale di Radiofonia, che si sforza d'ottenere per gli ascoltatori europei condizioni di ricezione migliori delle attuali, dopo aver pubblicato il suo nuovo piano di ripartizione sulle lunghezze d'onda, (piano che sarà applicato al prossimo mese) ha rivolto ai fabbricanti di apparecchi T. S. F. un appello perchè cerchino di costruire e vendere soltanto apparecchi concepiti in maniera da non provocare nelle antenne rumori nefasti e da non danneggiare la qualità delle ricezioni.

L'Unione ha proposto altresì una campagna di propaganda per dare ai detentori di posti riceventi a reazione, istruzioni sul miglior modo di evitare le oscillazioni nocive sia al loro proprio posto come a quelli dei vicini.

L'Unione sta ora occupandosi per attenuare le altre cause di disturbo nelle ricezioni, come ad esempio, le interferenze provocate in molte città dai tram elettrici.

Soc. An. Unione Radiofonica Ital.

p. p.: *R. Chiodelli*

La nuova ripartizione delle lunghezze d'onda.

L'Ufficio Internazionale di Radiofonia di Ginevra annuncia che i preparativi tecnici relativi alla nuova ripartizione delle lunghezze d'onda in Europa hanno richiesto più tempo di quanto si era supposto e perciò il nuovo piano di lunghezza d'onda che doveva essere applicato al 15 Settembre non verrà probabilmente attuato sino al 15 ottobre. E' stato inoltre stabilito che tutte le stazioni saranno munite di un ondametro calibrato in modo speciale che avvertirà per mezzo di segnali luminosi non appena la stazione si allontanerà dalla lunghezza d'onda destinatale.

La stazione di Napoli ha iniziato le tre prove di trasmissione e verrà inaugurata a quanto pare il 15 ottobre.

La stazione di Milano inizierà fra pochi giorni trasmissioni da alcuni teatro cominciando dal teatro Lirico.

A Milano è inoltre progettata la costruzione di una nuova stazione di 7 Km antenna che dovrebbe essere pronta per il marzo 1927, mentre l'attuale stazione verrà trasportata a Firenze.

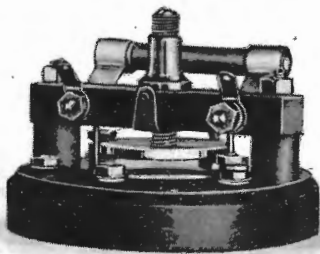
Il terzo Salon de la T. S. F.

Il prossimo salone della T. S. F. Francese si aprirà dal 23 al 31 ottobre prossimo al Gran Palais des Champs Elisées nel quadro del salone dell'automobile (2.a serie). E' la terza manfiestazione d'insieme che organizza l'Industria Radioelettrica per permettere ai dilettanti di rendersi conto dei progressi realizzati in Francia nel campo della telegrafia e della telefonia senza fili.

Ogni anno questo salone prende un'importanza più considerevole: nel 1924 esso comprendeva 90 espositori ripartiti su una superficie di 1060 mq.; l'anno scorso vi erano 110 espositori e 1280 mq.; quest'anno 196 case differenti vi prenderanno parte e la superficie occupata sarà di 2830 mq. Queste cifre valgono meglio di qualunque commento. Esse mostrano con quale rapidità si sviluppa l'industria radio elettrica francese malgrado le incertezze dell'ora dal punto di vista del regime delle emissioni radiofoniche e la crisi economica traversata dal paese. Il 3° salone si annuncia come un successo clamoroso. Già domande di informazioni affluiscono. Nessuno dubita che il pubblico farà ressa per ammirare le realizzazioni in cui l'ingegnosità dei costruttori ha fatto meraviglie particolarmente per rendere la manovra dei ricevitori della massima semplicità.

NOVITÀ COSTRUTTIVE

Equilibratore SITI

Per l'amplificazione in alta frequenza si è accentuata negli ultimi tempi la tendenza di usare circuiti equilibrati (neutralizzati) poichè maggiormente apprezzati sono i vantaggi che importante passo nella tecnica dei radio-riceventi. Una parte essenziale di tale circuito consiste in un dispositivo chiamato equilibratore, formato da un gruppo di condensatori che annulla l'effetto reattivo derivante dalla capacità interna della valvola.

essi presentano: elevata sensibilità, alto rendimento, assoluta stabilità di funzionamento.

Nei laboratori della SITI fu elaborato un nuovo tipo di circuito equilibrato: il circuito *Difarad* che può essere considerato come un

Un vantaggio del circuito Difarad consiste nel fatto che i trasformatori ad alta frequenza possono essere costruiti senza derivazione e perciò innestati su porta valvole normali.

COMUNICAZIONI DEI LETTORI

Esperimenti di ricezione

Dal giorno 7 al 8 agosto tra le Valli Vermiglio e Noce abbiamo eseguito delle prove di ricezione ad onde medie e brevi, entro strette valli, fitti boschi ed alte cime.

L'apparecchio da noi usato fu il solito Bourne a due valvole micro volts 1,3 filamento, placca volts 16, di dimensioni ridotte tanto da poter essere collocato il tutto entro una valigetta 27×18×9, alimentazione pile a secco appositamente costruite. Risultati ottenuti.

A Fucine m. 1000 tra alti monti da 2000 a 3000 m. antenna unifilare alta 10 m., lunga 30, terra una piccozza piantata in un campo: recezione buona e forte solo delle stazioni Milano, Vienna, Lipsia e Berna. Con filo dell'illuminazione elettrica al posto dell'antenna, ricezione buona e forte di quasi tutte le stazioni, compresa Roma che con l'antenna non si sentiva. Onde corte recezione buona tanto con antenna che con la luce.

Al Passo del Tonale 2000 m., valle molto più ampia, recezione buona con tutti i sistemi. Ottima Roma. Debolissime le stazioni inglesi e spagnole. Alla Capanna Mantova sull'Ortler a 3500 m., antenna lunga 30, alta sopra il ghiacciaio m. 3, terra parafulmine del rifugio, recezione buona, non forte per le stazioni Vienna, Milano, Zagabria e Tolosa, nulla per le altre compresa Roma. Ottima la recezione dei dilettanti su onde corte come ad esempio 1AX e 1BB, nonchè una telefonica inglese su 45 m. ed una tedesca su 60. Dalle ore 3,30 alle 4,30 del mattino debolissima la recezione delle stazioni americane, nulla Pittsburg. Di giorno entro il bosco recezione nulla pure per la stazione di Milano. I disturbi atmosferici e fruscii furono sempre nulli, solo disturbarono una sera con il temporale sul posto. Il fenomeno del Fading fu sempre notato tanto in fondo valle che sulle cime, più frequente e di breve durata per la stazione Milano, che non a Verona.

Non fu mai notata interferenza fra le stazioni, come ad esempio Breslavia, Tolosa, Roma, come invece accade spessissimo a Verona. La stazione di Praga che a Verona è tra le più forti ricevute, non fu possibile mai sentirla, solo si udiva l'onda portante. Secondo noi l'antenna è fortemente direzionale tra i monti. Facendo rotare un capo dell'antenna infatti si poteva notare un forte aumento d'intensità per alcune stazioni ed un notevole indebolimento per altre. Non si spiega il perche della mancanza d'interferenza essendo poi le stazioni tedesche più vicine. Ad altri dilettanti il proseguire e controllare le nostre ricerche.

1AJ e 1BE.

1GW

Preg.mo Ingegnere,

permetta anche a me di entrare in discussione sul comportamento dell'onda di 32 - 35 metri, poichè è circa un anno che ininterrottamente eseguisco prove su dette onde e credo di poter portare delle osservazioni utili. Le presenti osservazioni si riferiscono in particolar modo agli ultimi cinque mesi e su onde di 32 e 35 metri.

La zona di silenzio si nota solamente circa due ore dopo il tramonto. Nei mesi passati ricevevo sempre QSA i1CO - f8JN - g2OD ecc. prima della notte, mentre poi erano tutti QRZ. 1CO specialmente era appena percettibile (r1-2) riconoscibile solamente dalla lunghezza d'onda e dalla nota. Anche i miei segnali erano ricevuti deboli a Torino. 1NO in una sua lettera che mi diceva di aver assistito ad un mio QSO con ch2LD il giorno 22 giugno alle 2345 GMT, mi accusava QRZ mentre i miei segnali erano ricevuti nello stesso tempo r6 in Cile e r8 in Brasile. La zona di silenzio rimaneva fino all'alba e poi tornava ad essere normale. Alcune mattine di luglio sentivo i1CO passare di colpo da r2 a r8.

E' da notare che durante questo inverno non ho mai ricevuto di mattina i1NO, benchè lo cercassi udendo delle stazioni U. S. A. che lo chiamavano.

Anche l'asso francese f8JN ne parla incidentalmente in una sua lettera sul QRM al Jourdes 8 del 7-8-26. « Ce QRM se manifeste d'une maniere particuliere; avant la tombèe et au cours d'un évanouissement qui dure à peine qualques minutes, les europeens deviennet de r1 a r5 suivant leur puissance. A courte distance, en France par exemple, il est tres difficile d'entendre un autre F, mais plus la distance augmente, plus l'emission devient QSA, c'est ainsi que nos amis italiens nous entendent deja plus fort et eux (par ex. i1GW, 1ER, 1RM) sortent deja mieux que les F. »

Secondo il mio parere anche la potenza, entro certi limiti, influisce sulla zona di silenzio, e cioè più è forte la potenza e più la zona di silenzio è marcata. Infatti le stazioni di dilettanti europei che hanno forte potenza come f8JN, g2OD, 92LZ, ecc. e che fanno dei buoni DX, si ricevono sovente più deboli di alcune stazioni di piccola potenza che appena riescono a comunicare fuori d'Europa. In alcune sere sono ricevuto da i1RM (distante 5 Km.) r5-6 con 250 Watt e r9 con 25 watt.

Un caso interessante è avvenuto il giorno 8 agosto alle ore 20.30-21.00GMT. Ero in comunicazione con g6TD che trasmetteva con 60 watt su 34 metri. Ricevevo g6TD r7-8, mentre i miei segnali erano ricevuti r6. Su di una lunghezza d'onda poco inferiore a g6TD vi era g2OD (potenza circa 1 Kw) in QSO con A6N; ricevevo g2OD r4. g6TD mi esprime il desiderio di fare QSO con il Brasile poichè ancora non vi era riuscito. Chiamo CQbz e mi risponde bz1AC il quale avvertito entra in QSO con g6TD. I miei segnali erano ricevuti da bz1AC r7 mentre quelli di g6TD r4, nello stesso tempo g2OD era ricevuto da bz1AC r7. La mia potenza era di circa 250 watt su 33 metri (è da notare che le comunicazioni Inghilterra-Brasile sono più facili di quelle Italia-Brasile).

Come spiegare tutto questo?

Certo che la zona di silenzio esiste più o meno marcata, dipendente dal tempo, dalle condizioni locali, dalla potenza, dall'ubicazione della stazione e da altre cause non ancora conosciute. Dettare delle regole e delle leggi ancora non è possibile; l'incostanza, l'irregolarità, i capricci delle onde corte fanno si che rendono difficile e laborioso lo studio della propagazione di dette onde e occorreranno ancora alcuni anni per risolvere l'importante questione.

Bruno Brunacci.

* * *

1GN

Milano 5 Ottobre 1926

Egregio Ingegnere,

Sono veramente spiacente che la lettera da me inviata lo scorso luglio a proposito dell'articolo di Marietti, non sia stata da questi compresa ed anzi dato il modo col quale egli replica, gli possa aver lasciato credere che io volessi menomare il valore dei suoi studi.

Avevo ritenuto necessario fare qualche appunto al suo modo di vedere troppo assolutista, per chiarire dei punti ch'egli forse non aveva mai considerati ed allo scopo di far presente ai colleghi dilettanti, che esistono altre teorie ed altri risultati oltre a quelli di 1NO.

Mi piace poi lealmente ammettere di esser caduto in un errore leggendo l'articolo di 1NO; errore in cui fui indotto però dal suo modo stesso di esprimersi. Quando infatti egli parla dell'onda propria dell'intero suo sistema « antenna-contrappeso » (m. 102) e dell'eccitazione di tale sistema su 3.a armonica, ha perfettamente ragione; non si è accorto però che i miei ragionamenti ed i miei calcoli sono perfettamente esatti, perchè si riferiscono, come ora dimostrerò che lo devono logicamente essere nel suo caso, al solo aereo, od organo irradiante; i due calcoli concordano matematicamente ed infatti, il dire che l'intero sistema « aereocontrappeso » è eccitato su 3.a armonica ed il dire che di tale

sistema l'aereo è eccitato su 5.a armonica ed il contrappeso sulla fondamentale, è matematicamente la stessa cosa. (Vedi Bollettino N. 5 della A D R I).

Però, agli effetti dell'interpretazione del fenomeno dell'irradiamento e quindi delle varie « portate» delle onde irradiate, le cose sono notevolmente diverse, anche quando si consideri un sistema hertziano vero e proprio (in cui cioè, sia l'aereo che il contrappeso sono posti nelle stesse condizioni di irradiamento), all'infuori del caso in cui questo sia eccitato (intero sistema aereo-contrappeso) sulla fondamentale.

Se infatti l'aereo ed il contrappeso non sono posti nelle stesse condizioni di irradiamento (come è infatti il caso normale e quindi il caso di 1 N O in cui il contrappeso è interno e quasi non ha che il solo scopo di determinare un nodo di tensione al punto di eccitazione dell'organo irradiante (aereo)) non si *deve* parlare di eccitazione sull'armonica X dell'intero sistema (cosa che ha poca importanza) ma è *necessario* precisare su quale armonica sono eccitati rispettivamente l'aereo ed il contrappeso.

Infatti, Marietti potrebbe allungare ancora il contrappeso della sua stazione, di un numero *n* di 1/2 lunghezze d'onda e dire che il sistema é così eccitato sulla 3.a + n.ma armonica; l'aereo (cioè il vero organo irradiante) sarebbe però sempre eccitato sulla 5.*a armonica* ed agli effetti dell'irradiamento (trascurando le perdite introdotte), i risultati rimarrebbero quindi invariati.

E' facile dunque comprendere, come già dissi, che tale modo di definire un sistema irradiante è errato (e può condurre a false interpretazioni, come precisamente a me è accaduto), e *non può* considerarsi come mezzo di paragone all'effetto dello studio del comportamento di varie stazioni.

Credo così chiarito il primo punto. Sono poi ancora spiacente che Marietti non abbia compreso il resto della mia lettera: ritengo opportuno quindi fornirgli altri schiarimenti.

Da un mio studio sulle forme delle onde irradiate da aerei variamente eccitati (studi corredati da numerose esperienze), mi è a perfetta conoscenza l'esistenza della cosidetta zona morta che 1NO ha rilevato e che io pure ho constatato e che ritengo sia presente per qualunque lunghezza d'onda, in modo più o meno accentuato a seconda dell'eccitazione dell'aereo.

Per eccitazioni sulla fondamentale e sulla 3.a armonica, tale zona non è normalmente rilevabile, come infatti lo dimostrano il comportamento della mia stazione e di altre eccitate in modo simile su onde di 33 metri; la zona di silenzio è invece importante quando l'aereo è eccitato su 5.a armonica e superiori, e ciò sia per l'onda di 45 che di 33 m. Del resto, 1NO sarà a conoscenza del vario angolo di irradiamento delle onde a seconda delle varie armoniche su cui è eccitato l'aereo, ciò che spiega in modo piuttosto semplice tale comportamento. La teoria poi non può ancora oggi spiegarsi una discontinuità nel comportamento delle onde di 45 e 35 m. nel modo che 1NO interpreta.

Faccio poi presente che, allo scopo di comunicare con 1AY ed 1RG, 1NO dichiara di dover passare su 45-50 m. di onda, e precisamente deve avvicinarsi all'eccitazione su 3.a armonica del suo aereo! Naturalmente con « pessimo rendimento » perchè la 3.a armonica cadrebbe su 57 m. circa ed il contrappeso dovrebbe avere tale fondamentale.

Per i 5 m. sono ancora una volta spiacente che 1NO non oda i segnali di « OC5 » e di parecchie altre stazioni; avrà visto che il QST di settembre dice: « Signals are being heard ». Per le insinuazioni (che non voglio qualificare) ch'egli crede di fare sulle prove dai miei colleghi e da me eseguite, ritengo inutile far pubblicare (come ho desiderato concedere per il QSL della telefonia americana — vedi n. 9 Radio Giornale, — e che avrà posto fine al buon umore di qualcuno), il QSL germanico che mi accusa ricevuta a 700 Km. Ad ogni modo, è a disposizione di chiunque si interessi della cosa.

Mi duole che 1NO non abbia uditi in questi ultimi tempi gli ulteriori esperimenti da me eseguiti con ISS (vedi anche Bollettino ADRI gennaio 1926); esperimenti che ripeterò quando le mie occupazioni me lo permetteranno, senza curarmi del giudizio degli increduli. Mi sono di sufficiente conforto l'intima soddisfazione e la approvazione dei colleghi; tanto più che ritengo inutili certe forme di réclame alle quali pare qualcuno ci tenga in Italia, ma che meglio si addicono alle competizioni sportive che non alla seria disciplina dello studioso.

Voglia, egregio Ingegnere, scusare se ancora ho dovuto chiederle una lunga ospitalità, della quale non abuserò certo nuovamente. RingraziandoLa, La saluto cordialmente.

Ing. E. Gnesutta

Ing. Ernesto Montù, *gerente-responsabile*

Unione Tipografica - Corso Roma, 98 - Milano